Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) Protect 3.M 2.0

80 / 120 kVA Modell

AEG Power Solutions GmbH
Abteilung: EMS PM
Name: Ralf Schulz
Änderung: 07
Datum: 05.09.2011

Betriebsanleitung
8000029390 BAL, de

Inhalt

0. Wichtige Hinweise 0-1

1. Einführung 1-1

1-1 Leistungsüberblick 1-1

2. Betrieb 2-1

2-1 Normalbetrieb (Einzelaufbau) 2-1

2-2 Sicherungsbetrieb (Einzelaufbau) 2-1

2-3 EUE- (Bypass-) Betrieb (Einzelaufbau) 2-2

2-4 Manuelle Handumgehung (Einzelaufbau) 2-2

2-5 Normalbetrieb (Parallelaufbau) 2-3

2-6 Sicherungsbetrieb (Parallelaufbau) 2-4

2-7 EUE- (Bypass-) Betrieb (Parallelaufbau) 2-5

2-8 Manuelle Handumgehung (Parallelaufbau) 2-6

3. Überblick 3-1

3-1 Design 3-1

3-1-1 Abmessungen 80 kVA Gerät 3-2

3-1-2 Abmessungen 120 kVA Gerät 3-3

3-2 Einführung in die Funktionen 3-4

3-2-1 Front 3-4

3-2-2 Rückwand 3-5

3-2-3 Externer Batterieschrank – Rückwand 3-6

3-2-4 Leistungsmodul 3-8

3-3 Schnittstelle 3-9

3-3-1 Potenzialfreier Eingang 3-9

3-3-2 Potenzialfreier Ausgang 3-11

3-3-3 RS232-Port 3-13

3-3-4 Schnittstelle für Parallelbetrieb 3-13

3-3-5 Steckplatz für Smartcard 3-13

- SNMP-Adapter PRO 3-14

- SNMP-Adapter 3-15

- Programmierbare Relais-E/A-Karte 3-16
- Modus-Karte 3-18
3-3-6 Weitere Optionen 3-19
3-4 Technische Daten 3-20
4. Installation 4-1
4-1 Vor der Installation 4-1
4-2 Prüfen der Verpackung und des Lieferumfangs 4-1
4-3 Lagerung bei späterer Installation 4-1
4-4 Auspacken 4-2
4-4-1 AEG Protect 3.M 2.0 80kVA Gerät 4-2
4-4-2 AEG Protect 3.M 2.0 120kVA Gerät 4-3
4-5 Aufstellort 4-4
4-5-1 Sicherer Umgang 4-4
4-5-2 USV Standort 4-4
4-5-3 Umgebung 4-6
4-6 Verkabelung 4-7
4-6-1 Vorbereitungen 4-7
4-6-2 Verkabelung (Einzel-USV) 4-9
4-6-3 Anschluss des externen Batterieschrankes 4-11
4-6-4 Verkabelung (Parallelbetrieb an einem Netz) 4-12
4-6-5 Verkabelung (Parallelbetrieb an getrennten Netzen für GR & EUE) . 4-13
5. Betrieb 5-1
5-1 Inbetriebnahme (Einzel-USV) 5-1
5-2 Batteriestart (Einzel-USV) 5-2
5-3 Abschaltung (Einzel-USV) 5-2
5-4 Einschalten des manuellen Bypass (Einzel-USV) 5-3
5-5 Inbetriebnahme (Parallelbetrieb) 5-4
5-6 Abschaltung (Parallelbetrieb) 5-4
5-7 Einschalten des manuellen Bypass (Parallelbetrieb) 5-6
5-7-1 Umschalten von Normalbetrieb auf manuellen Bypass Betrieb 5-6
5-7-2 Umschalten von manuellen Bypass Betrieb auf Normalbetrieb 5-7
6. Austausch eines Leistungsmoduls 6-1
6-1 LED-Status-Anzeige des Leistungsmoduls 6-1

6-2 Auswechseln eines Leistungsmoduls 6-2
7. Anzeige und Konfiguration 7-1
7-1 Bedienfeld 7-1
7-2 LCD-Anzeige 7-2
7-2-1 LCD-Anzeigehierarchie 7-2
7-3 Standardbildschirm 7-3
7-3-1 Statusanzeige 7-4
7-4 Hauptmenü 7-9
7-5 Konfiguration der USV 7-11
a. Bypass-Konfiguration 7-12
b. Ausgangs-Konfiguration 7-13
c. Batterie- Konfiguration 7-15
d. Konfiguration der Ladeeinrichtung 7-17
e. Parallelkonfiguration 7-18
f. Steuerung und Testkonfiguration 7-19
g. Lokale Konfiguration 7-21
7-6 Wartung 7-23

0. Wichtige Hinweise

- Dieses Handbuch enthält wichtige Hinweise zum Gerät, die bei Installation und Wartung von USV und Batterien beachtet werden sollten. Sämtliche Sicherheits- und Betriebsanweisungen sollten vor Anschluss oder Betrieb sorgfältig gelesen werden.
- Installieren Sie die Online-USV in einem gut belüfteten Bereich und nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen. Das Gerät darf nicht mit Wasser in Berührung kommen.
- Schlitze und Öffnungen außen am Schrank dienen der Belüftung. Für einen sicheren Betrieb des Produktes und zum Schutz vor Überhitzung dürfen diese Öffnungen weder blockiert noch abgedeckt werden. Es dürfen zu keiner Zeit Gegenstände in die Belüftungslöcher oder -öffnungen gesteckt werden.
- Stellen Sie keine Getränkebehälter auf das Gerät.
- Diese USV wurde entwickelt, um alle modernen Computerlasten und damit verbundene Peripheriegeräte, wie z.B. Monitore, Modems, Bandlaufwerke, externe Diskettenlaufwerke usw., mit Energie zu versorgen. Nicht für reine induktive oder kapazitive Lasten verwenden. Sie ist nicht für lebenserhaltende Geräte vorgesehen.
- Sämtliche Reparatur- und Installationsarbeiten müssen von Fachpersonal durchgeführt werden. Die USV führt Spannungen, die gefährlich sein können. Die Ausgangsbuchsen können, auch wenn die USV nicht an die Stromversorgung angeschlossen ist, Spannung führen.
- Es besteht die Gefahr eines tödlichen Stromschlages, wenn die Batterie an die USV angeschlossen ist. Vergessen Sie deshalb nicht, die Batterien vor jeder Arbeit an der USV abzuklemmen.
- Vor Arbeiten am Schaltkreis die Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) trennen. Ein einfach zugängliches Trenngerät (450 V, 150 A für 80kVA und 225A für 120kVA Gerät) soll in der festen Verkabelung eingebunden sein.
- HOHER LECKSTROM – Vor Anschluss der Stromquelle ist ein Erdanschluss erforderlich.
- Es wird empfohlen, 4-polige Trenneinrichtungen einzusetzen um alle Leiter sowie den Nullleiter zu trennen.
- ACHTUNG: Stromschlaggefahr. Auch trotz der Trennung der Gerätes von der Stromversorgung kann es durch die Batterieversorgung immer noch zu gefährlichen Spannungen kommen. Die Batterieversorgung sollte deshalb am Plus- und Minuspol der Batterien getrennt werden, wenn Wartungs- oder Servicearbeiten in der USV notwendig sind.
- Batterien nicht ins Feuer werfen, sie können explodieren.
- Batterien nicht öffnen oder zerlegen. Freigesetzter Elektrolyt ist schädlich für Haut und Augen. Er kann toxisch sein.
- Von einer Batterie kann sowohl die Gefahr eines Stromschlages als auch chemische Gefahr ausgehen. Bei der Arbeit mit Batterien sollten folgende Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:
  - Uhren, Ringe oder andere Metallobjekte abnehmen.
  - Ausschließlich Werkzeuge mit isolierten Griffen verwenden.
- Die USV nur in Übereinstimmung mit den Anforderungen der IEC-Norm 60364-4-42 installieren.
- Folgende Normen werden erfüllt:

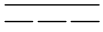
- EN 62040-1:2008(1st Edition)
- EN 62040-2 Klasse A
- EN 62040-3 Klasse 1
- IEC 61000-4-2 Stufe 4
- IEC 61000-4-3 Stufe 3
- IEC 61000-4-4 Stufe 4
- IEC 61000-4-5 Stufe 4
- IEC 61000-4-6

WARNUNG

Das ist ein USV-Produkt der Klasse A. In häuslicher Umgebung kann das Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer ggf. zusätzliche Maßnahmen ergreifen.

ERKLÄRUNG DER SYMBOLE

SCHUTZLEITERKLEMME: VOR SÄMTLICHEN ANSCHLUSSARBEITEN AM GERÄT MUSS EINE KLEMME AN DER MASSEVERBINDUNG ANGESCHLOSSEN WERDEN.



EINE KLEMME; AN DIE DIREKTER STROM ODER SPANNUNG ANGELEGT ODER VON IHR GESPEIST WERDEN KANN.

DIESES SYMBOL STEHT FÜR DAS WORT „PHASE“.

Instruktionspflicht

Die vorliegende Betriebsanleitung ist vor der Montage und der ersten Inbetriebnahme der USV von den Personen sorgfältig zu lesen, die mit bzw. an dieser arbeiten.

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes.

Der Betreiber dieses Gerätes ist verpflichtet, diese Betriebsanleitung jenem Personenkreis uneingeschränkt zur Verfügung zu stellen, die die USV transportieren, in Betrieb nehmen, warten oder sonstige Arbeiten an diesem Gerät verrichten.

Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung entspricht dem technischen Stand des Inverters zur Zeit der Herausgabe. Der Inhalt ist nicht Vertragsgegenstand, sondern dient der Information.

Die AEG Power Solutions GmbH behält sich inhaltliche und technische Änderungen gegenüber den Angaben der vorliegenden Betriebsanleitung vor, ohne dass diese bekannt gemacht werden müssten. Für etwaige Ungenauigkeiten oder unpassenden Angaben in dieser Betriebsanleitung kann die AEG Power Solutions GmbH nicht verantwortlich gemacht werden, da keine Verpflichtung zur laufenden Aktualisierung dieser Betriebsanleitung besteht.

Garantieverlust

Unseren Lieferungen und Leistungen liegen die allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse der Elektroindustrie sowie unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen zugrunde. Änderungen der Angaben dieser Betriebsanleitungen, insbesondere der technischen Daten, der Bedienung, der Maße und der Gewichte, bleiben jederzeit vorbehalten. Reklamationen über gelieferte Waren bitten wir innerhalb von acht Tagen nach Eingang der Ware unter Beifügung des Packzettels aufzugeben. Spätere Beanstandungen können nicht berücksichtigt werden.

AEG Power Solutions GmbH wird sämtliche von AEG Power Solutions GmbH und seinen Händlern eingegangenen etwaigen Verpflichtungen wie Garantiezusagen, Serviceverträge usw. ohne Vorankündigung annullieren, wenn andere als Original AEG Power Solutions GmbH oder von AEG Power Solutions GmbH gekaufte Ersatzteile zur Wartung und Reparatur verwendet werden.

AEG Power Solutions GmbH
Emil-Siepmann-Straße 32
D-59581 Warstein
Germany

☎ ++49 (0) 29 02-763-100
FAX: ++49 (0) 29 02-763-645
E-mail: Service.aegpss@aegps.com

http://www.aegps.com

Copyright

Weitergabe, Vervielfältigung und/oder Übernahme dieser Betriebsanleitung mittels elektronischer oder mechanischer Mittel, auch auszugsweise, bedarf der ausdrücklichen vorherigen schriftlichen Genehmigung der AEG Power Solutions GmbH.

© Copyright AEG Power Solutions GmbH 2010. Alle Rechte vorbehalten.

1. Einführung

Die USV-Serie AEG Protect 3.M 2.0 wurde für große Stromanlagen entwickelt, die in Rechenzentren, Kommunikations- und Netzwerksystemen, in medizinischen, Sicherheits- und Notsystemen sowie in allen Firmeneinrichtungen zum Einsatz kommen.

Dank des innovativen PFC-Designs und der IGBT-Architektur zeichnet sich die AEG Protect 3.M 2.0 Serie durch hohe Effizienz, einen geringen Oberwellenfaktor (iTHD), einen niedrigen Geräuschpegel und hohe Zuverlässigkeit aus.

Die AEG Protect 3.M 2.0 Serie weist eine modulare Struktur auf und hat eine Hot-Swapping Funktion für einfache Wartung und Absenkung der mittleren Reparaturzeit (MTTR).

Die Bedienungsanleitung ist auf das 80kVA und das 120kVA Modell anwendbar. Zeichnungen zeigen das 80kVA Gerät, soweit nicht abweichend vom 120kVA Gerät.

1-1 Leistungsüberblick

- Nennleistung: 20/40/60/80 kVA bzw. 20/40/60/80/100/120 kVA
- Bis zu 4/6 Module arbeiten parallel in einem Schrank.
- N+X parallel Redundanz und Erweiterung (bis zu 4/6 Modulen).
  Keine extra Parallel-Steuerkarte erforderlich.
- Hoher Eingangsleistungsfaktor (pf > 0,99) und niedriger Eingangsstrom (THDI: < 5 %) für Einsparungen bei Installationskosten und Reduzierung der Belastungen im Versorgungsnetz.
- Insgesamt hoher Gesamt-Wirkungsgrad bis zu 94,5 % mit modularer Struktur und Hot Swapping-Funktion für Einsparungen bei den Betriebskosten. Dualer Eingang: – Gleichrichter und Bypasseingang getrennt.
- Eingebauter manueller und statischer Bypass-Schalter für die Wartung.
- Integrierter Speicher für bis zu 500 Echtzeitereignisse.
- Redundanter Hilfsstrom- und Steuerkreis. Doppelte Sicherheit für zuverlässigen Betrieb.
- Planmäßiger Batterietest und Hinweis auf Batteriewechsel.
- Lokale und Fernabschaltungsfunktion (LEPO und REPO).
- Verminderter Batterieladestrom bei Generatorbetrieb.
- Doppelumwandlung und IGBT-Technologie.
- Überwachung und Steuerung mittels mehrerer Schnittstellen.
- Benutzerfreundliche LCD-Anzeige und LED's.
- Überbrückungszeit kann durch die Batteriekapazität bestimmt werden.

2. Betrieb

Bei der AEG Protect 3.M 2.0 Baureihe stehen 4 Grundbetriebsarten zur Verfügung.

2-1 Normalbetrieb (Einzelaufbau)

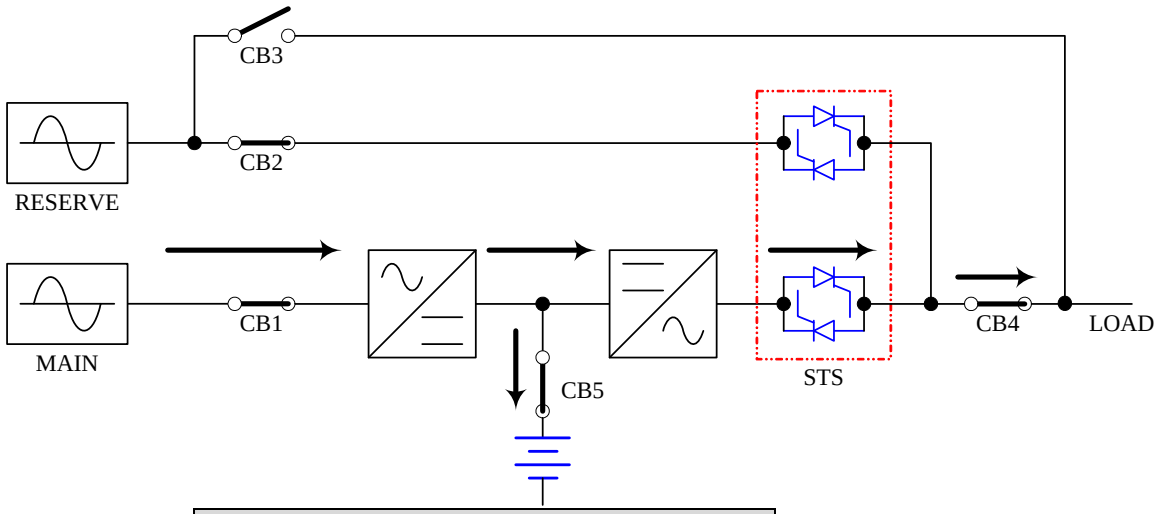


Abb. 2-1 Normalbetrieb (Einzelaufbau)

Im Normalbetrieb lädt der aus der Wechselstromeingangsleistung erzeugte Gleichstrom die Batterien und versorgt auch den Wechselrichter, der diesem Gleichstrom in stabilen und sauberen Wechselstrom für verschiedene Verbraucher umwandelt. Diese Technologie der „Doppelumwandlung“ ermöglicht die Regulierung des Netzes, um reinen und stabilen Strom für Ihre wertvolle Ausrüstung zu gewährleisten (siehe Abb. 2-1).

2-2 Sicherungsbetrieb (Einzelaufbau)

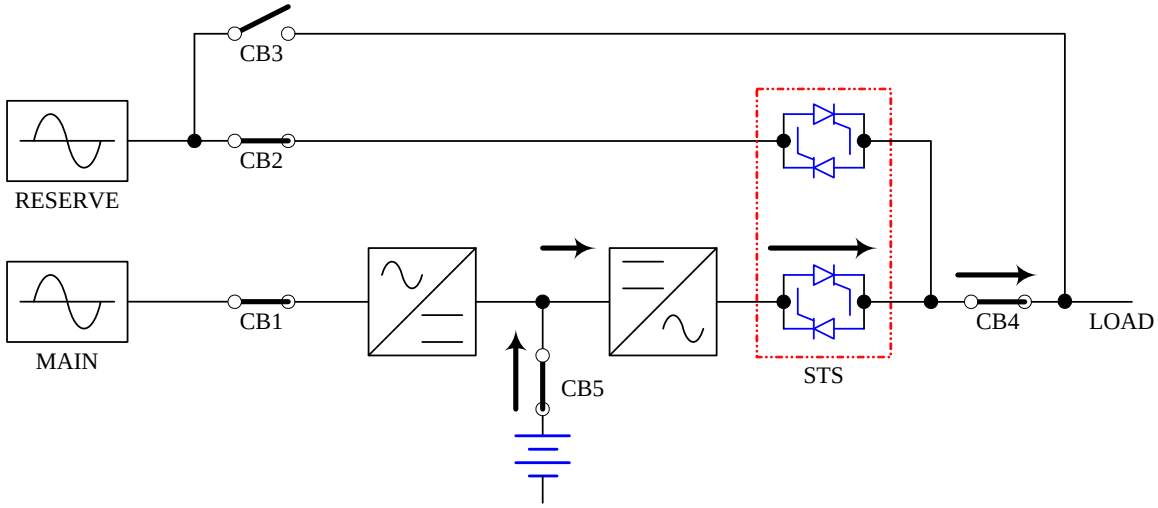


Abb. 2-2 Sicherungsbetrieb (Einzelaufbau)

Im Falle eines Netzausfalls, einer temporären Überspannung oder Schwankung wechselt die USV automatisch vom Normal- in den Sicherungsbetrieb. Die Batterie liefert den Strom an den Wechselrichter und dieser an die Verbraucher (Abb. 2-2).

2-3 EUE- (Bypass-) Betrieb (Einzelaufbau)

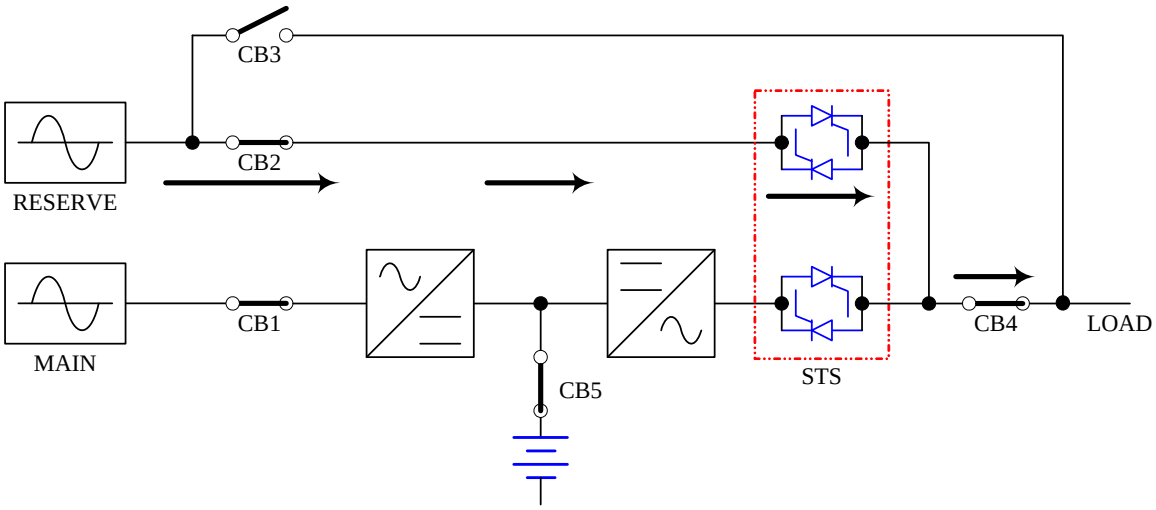


Abb. 2-3 EUE Betrieb (Einzelaufbau)

Trifft der Wechselrichter auf Unregelmäßigkeiten (wie Übertemperatur, Langzeit-überlastung, Leistungsabnahme, unregelmäßige Ausgangsspannung oder Unterspannung aufgrund leerer Batterien) schaltet er ab. Ist ein separates EUE Netz vorhanden (RESERVE Netz), schaltet die USV automatisch auf dieses Netz um, um die Versorgung der Verbraucher sicherzustellen. Nach Beseitigung der Unregelmäßigkeiten kehrt die USV sofort zum Normalmodus zurück (siehe Abb. 2-3).

2-4 Manuelle Handumgehung (Einzelaufbau)

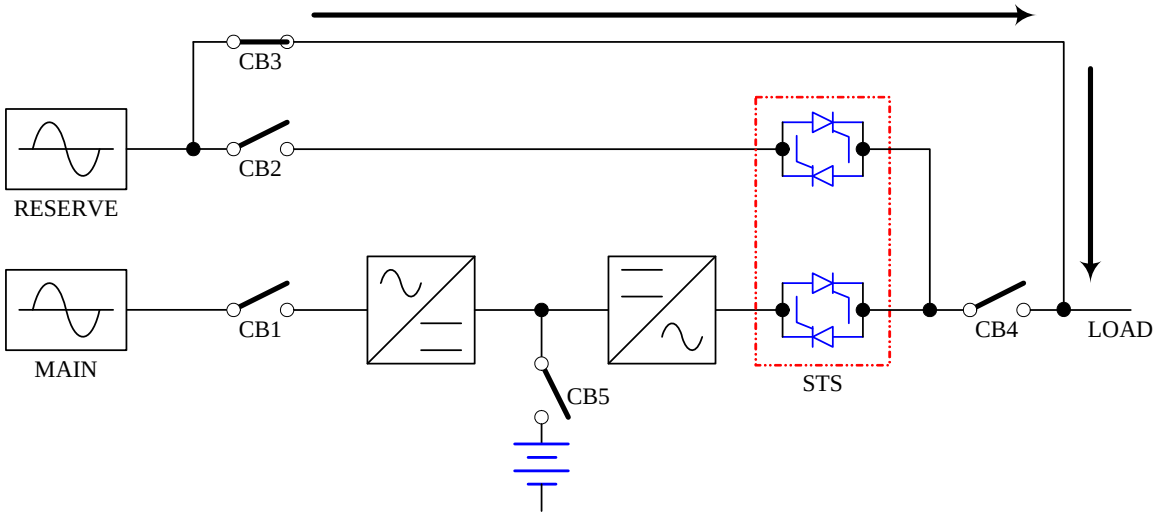


Abb. 2-4 Betrieb mit manueller Handumgehung (Einzelaufbau)

Bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten besteht die Möglichkeit die Last über das EUE-Netz mit Hilfe der integrierten manuellen Handumgehung zu versorgen. Vergewissern Sie sich unbedingt, ob das sich die USV im EUE-Betrieb befindet (LED „BYPASS“ leuchtet, und schalten Sie dann die manuelle Handumgehung ein. (siehe Abb. 2-4).

2-5 Normalbetrieb (Parallelaufbau)

Die AEG Protect 3.M 2.0 Serie bietet für Redundanzaufbau und Erweiterung der Gesamtkapazität die Möglichkeit der Parallelschaltung von bis zu bis zu 4 USV Geräten.

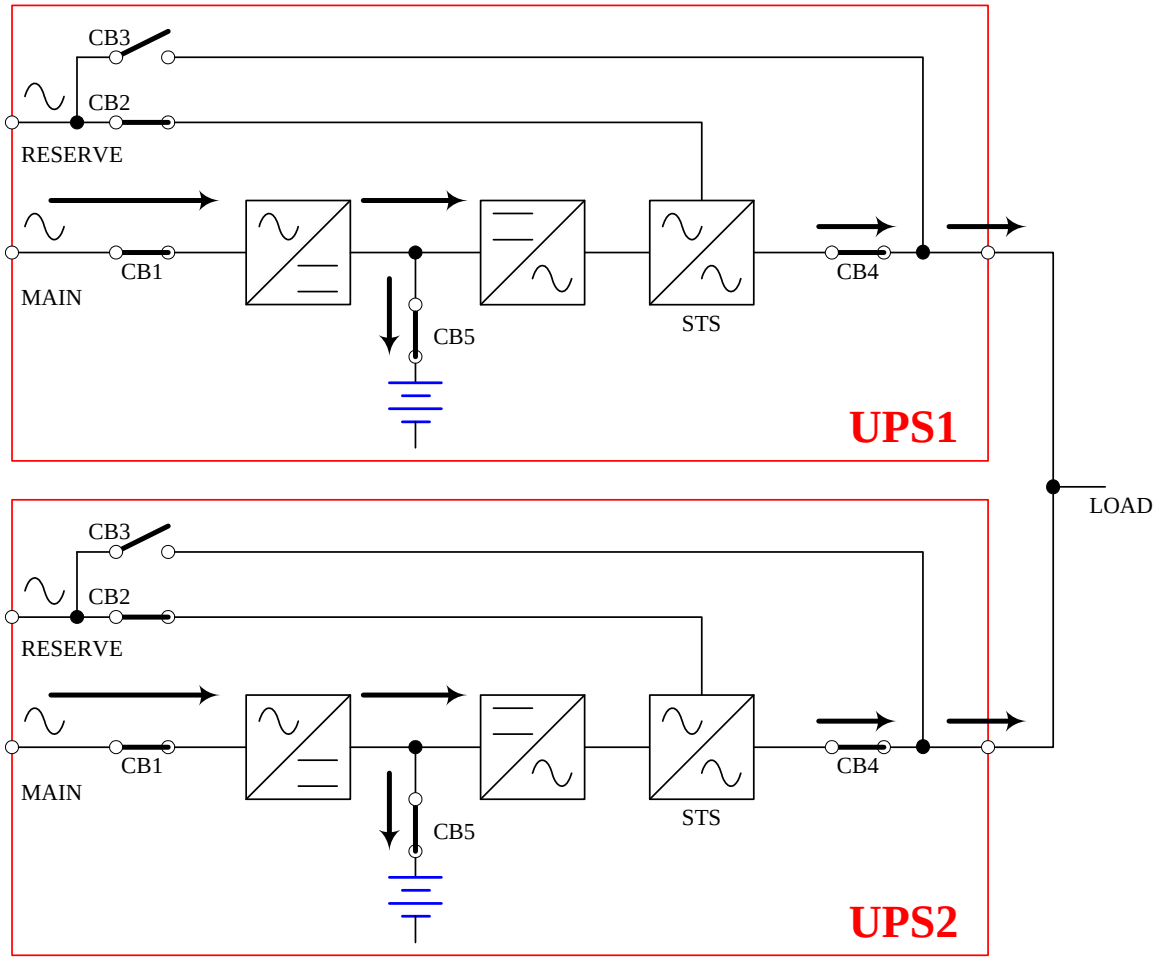


Abb. 2-5 Normalmodus (Parallelaufbau)

Bei dieser Installation wird die Last auf zwei USV-Geräte verteilt. Ist eines der Geräte gestört, wird der Verbraucher komplett vom anderen weiterversorgt. Falls die Last für ein USV Gerät zu groß ist, schaltet die USV nach Überlast ab und beider USV Geräte wechseln in den EUE- (Bypass-) Betrieb (siehe Abb. 2-5).

2-6 Sicherungsbetrieb (Parallelaufbau)

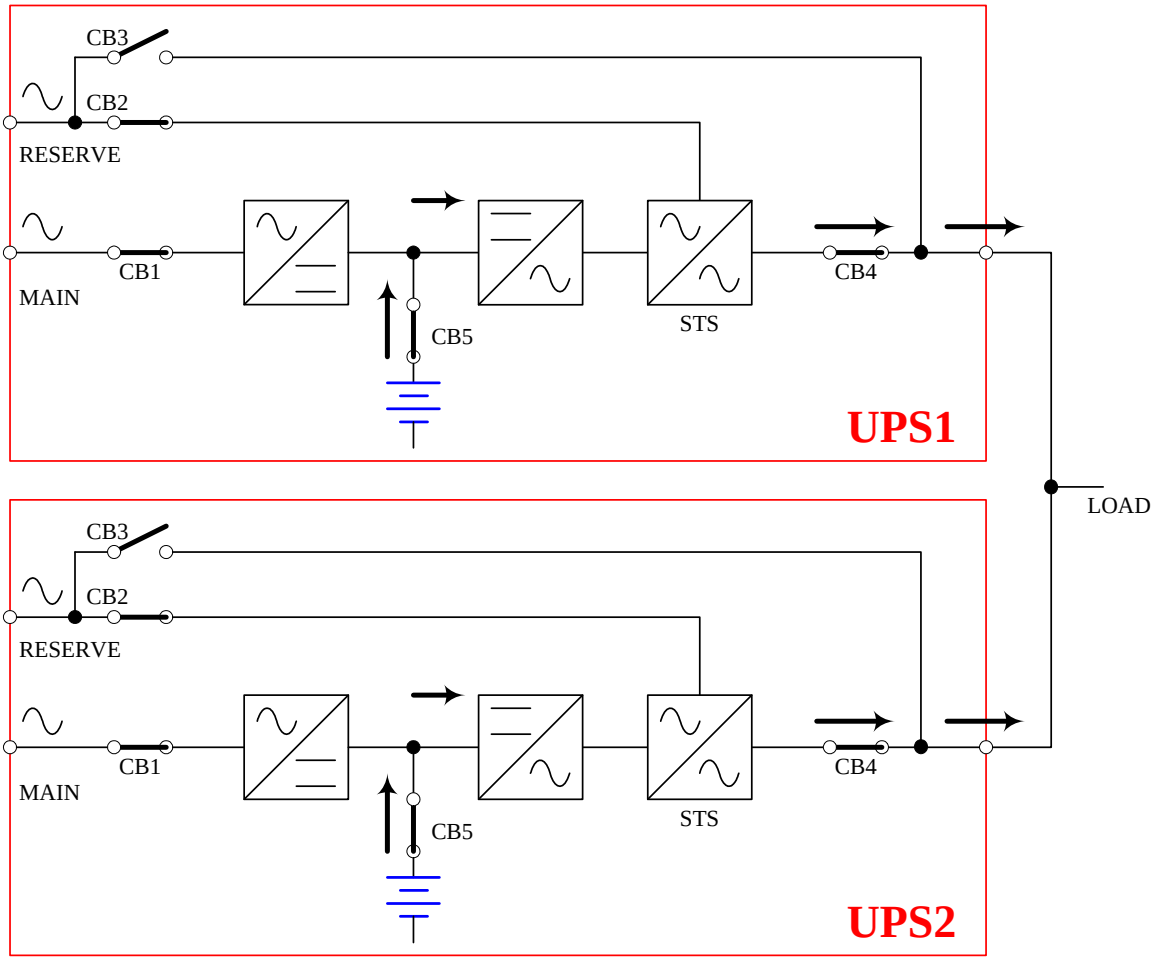


Abb. 2-6 Sicherungsmodus (Parallelaufbau)

Die Last wird bei einem Ausfall des Hauptversorgungsnetzes gemeinsam durch beide USV Geräte aus den Batterien versorgt. (siehe Abb. 2-6).

2-7 EUE- (Bypass-) Betrieb (Parallelaufbau)

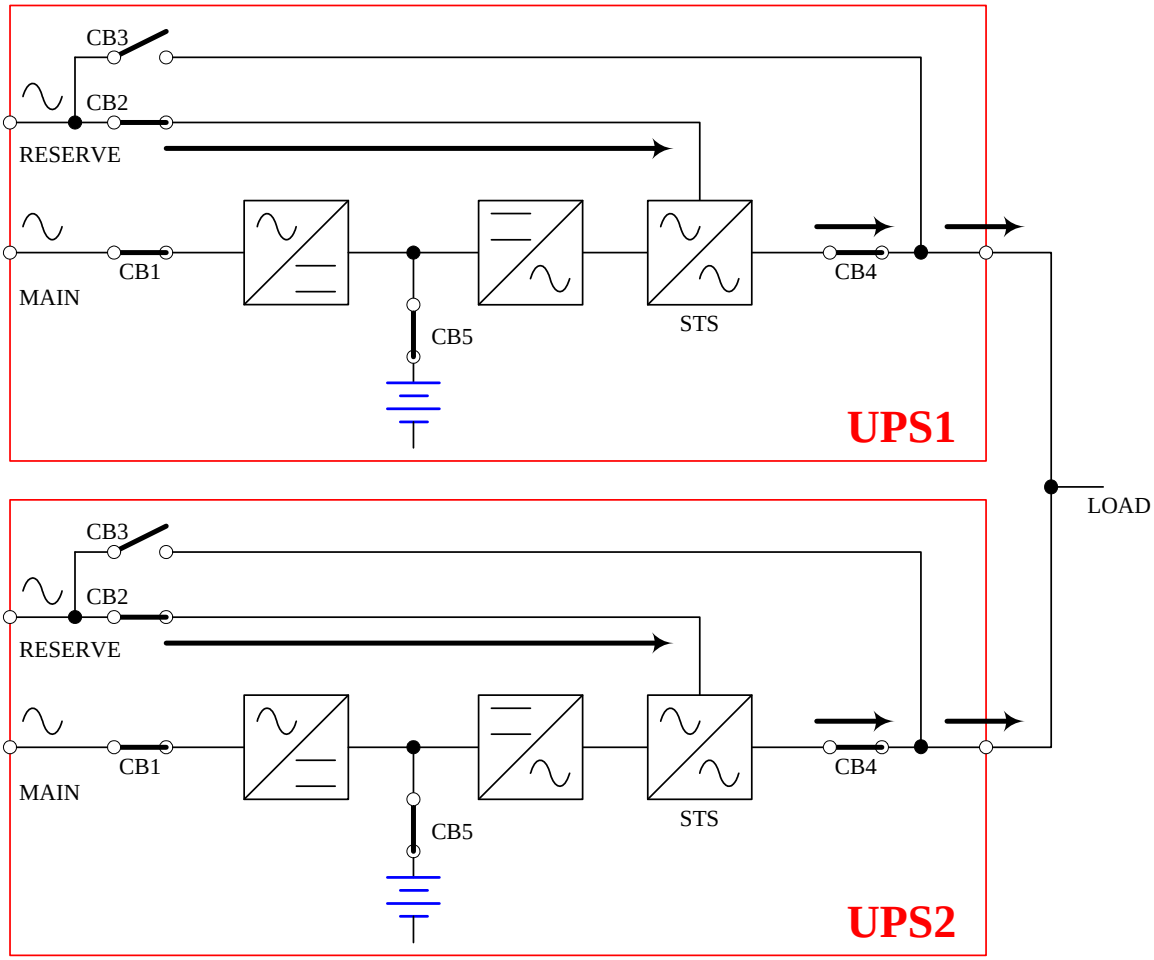


Abb. 2-7 EUE- (Bypass-) Betrieb (Parallelaufbau)

Die Last wird im EUE- (Bypass-) Betrieb über beide USV Geräte versorgt. Die Umschaltung auf das EUE Netz wird im Parallelverbund so lange unterbunden, bis die Last nicht mehr über den verbleibenden Teil der Wechselrichter versorgt werden kann. Dann schalten all USV Geräte des Parallelverbundes gleichzeitig auf das EUE Netz um(siehe Abb. 2-7).

2-8 Manuelle Handumgehung (Parallelaufbau)

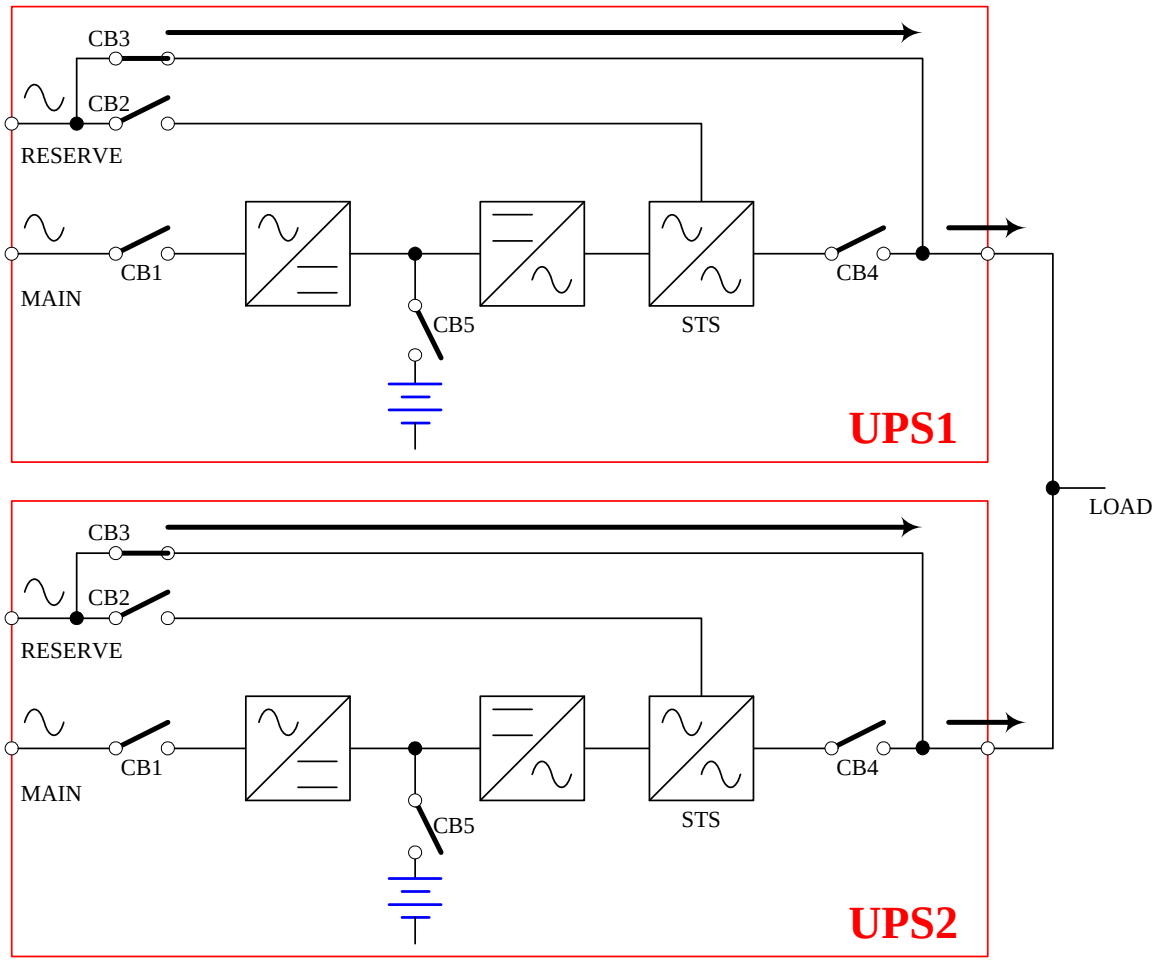
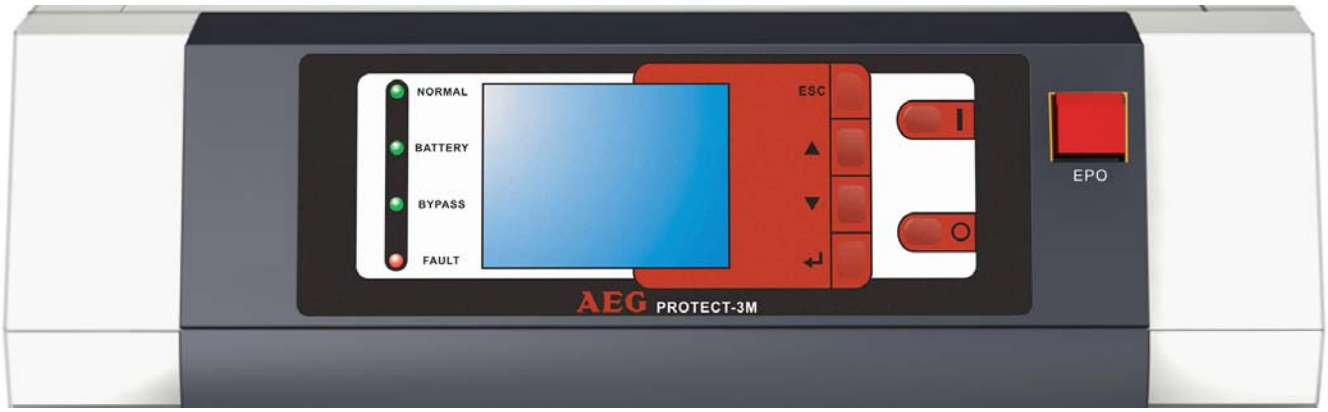


Abb. 2-8 Manuelle Handumgehung (Parallelaufbau)

Um auf die manuelle Handumgehung umzuschalten, muss sich zwingend die komplette USV Anlage im EUE- (Bypass-) Betrieb befinden welcher durch leuchten der „BYPASS“ LED neben dem Display angezeigt wird. Alle USV Geräte müssen elektrisch mit dem gleichen EUE- (RESERVE) Netz verbunden sein (siehe Abb. 2-8).

3. Überblick

3-1 Design



LCD-Anzeige und Bedienfeld

3-1-1 Abmessungen (80kVA)

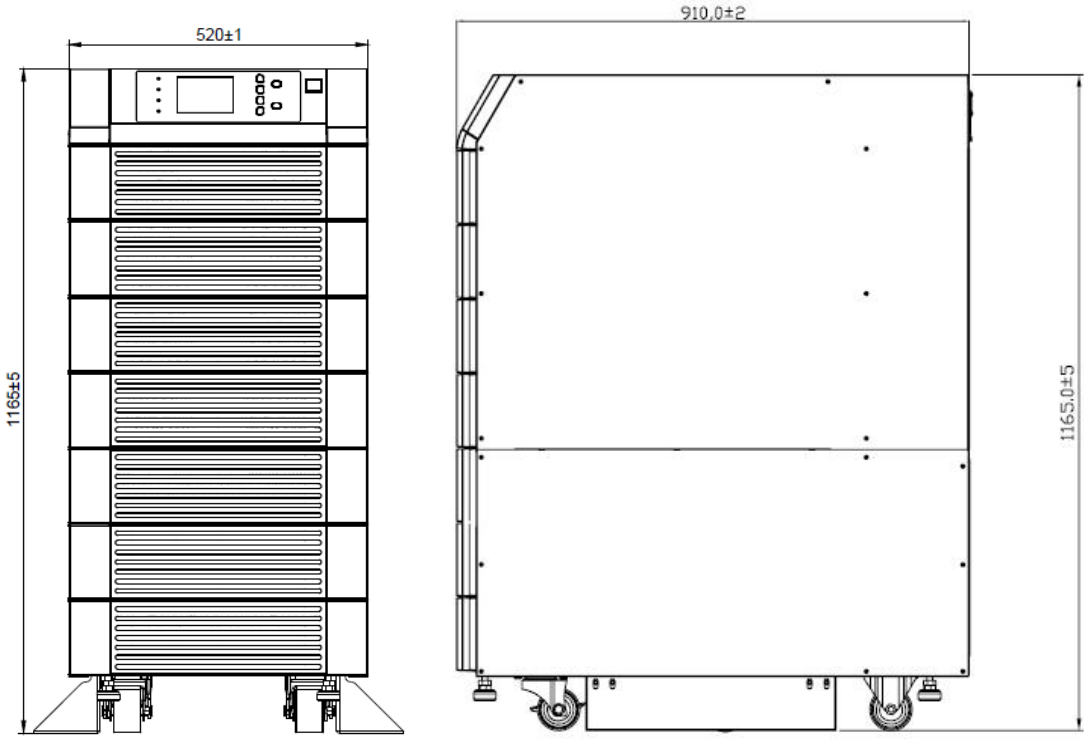


Abb. 3-1 USV System 80 kVA

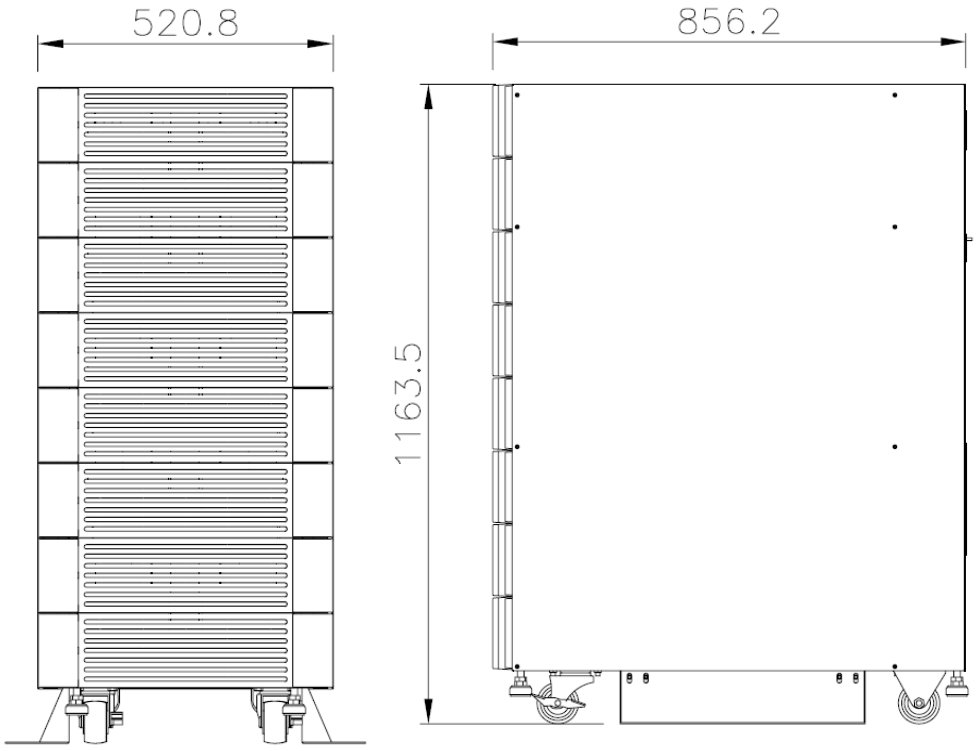


Abb. 3-2 Externer Batterieschrank zum USV System 80 kVA

3-1-2 Abmessungen (120kVA)

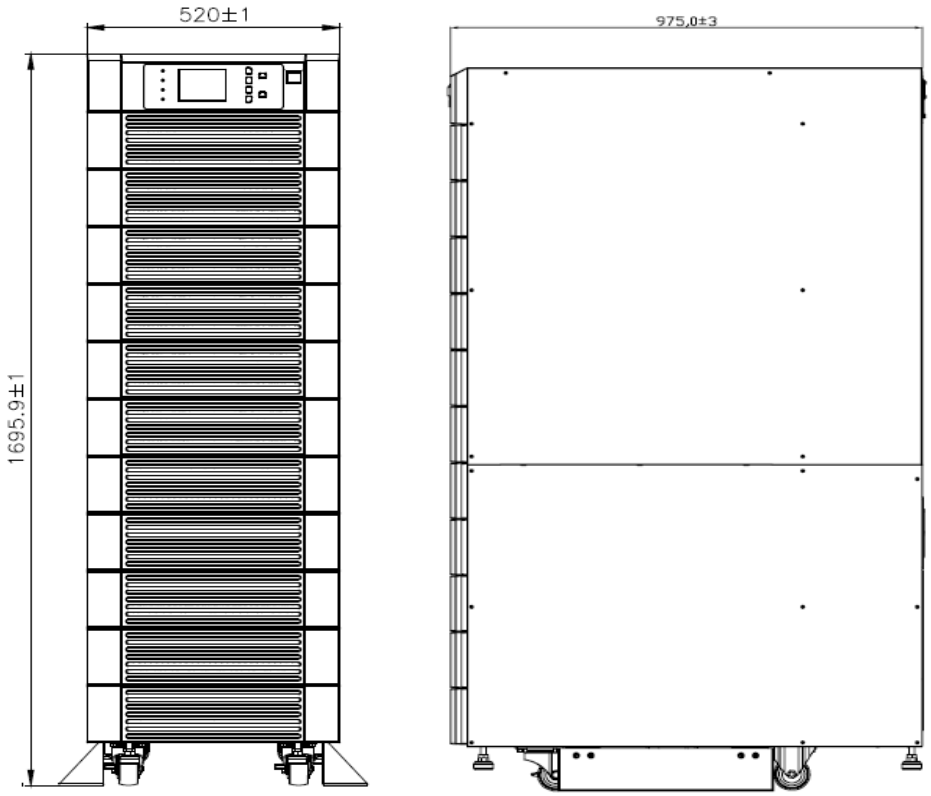


Abb. 3-3 USV System 120 kVA

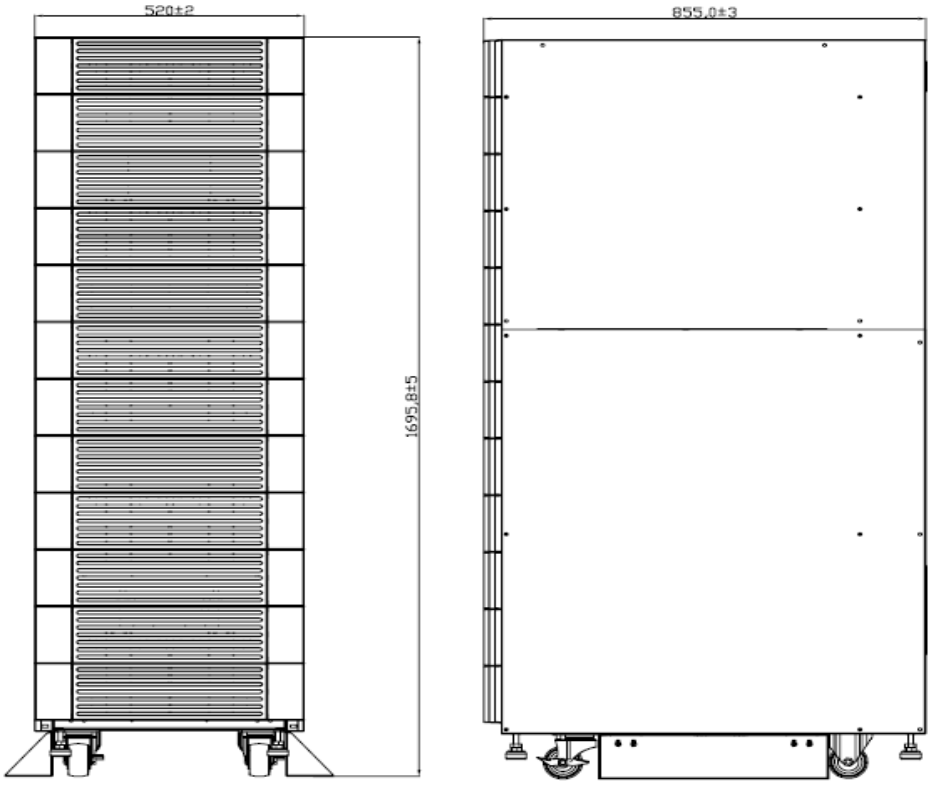


Abb. 3-4 Externer Batterieschrank zum USV System 120 kVA

3-2 Einführung in die Funktionen

3-2-1 Front

- **LCD-Anzeige**
- **Bedienfeld**
- **Status-LED-Anzeigen**

Leistungsmodule

Leistungsschalter für Ein- und Ausgang

1. LCD-Anzeige und Bedienfeld
LED-Status-Anzeigen

- Anzeige von USV-Status und Meldungen.
- Parametereinstellungen und Tastensteuerung.
- USV-Start / Abschaltung.
- EPO: Notabschaltung.

2. Leistungsmodule

- Die Blende kann für Wartungsarbeiten einfach entfernt werden.
- Die Mindestkapazität jedes Leistungsmoduls beträgt 20 kVA, die Höhe beträgt 3U (132 cm).
- Die Leistung kann auf max. 4/6 Module erweitert werden, d.h. die maximale Kapazität beträgt in einem einzelnen Schrank 80/120 kVA.
- Hot Swapping-Funktion für Modulaustausch.

3. Lasttrennschalter für Ein- und Ausgänge

- Es gibt vier Lasttrennschalter für Eingang, EUE (Bypass), manueller Bypass und Ausgang.

3-2-2 Rückwand

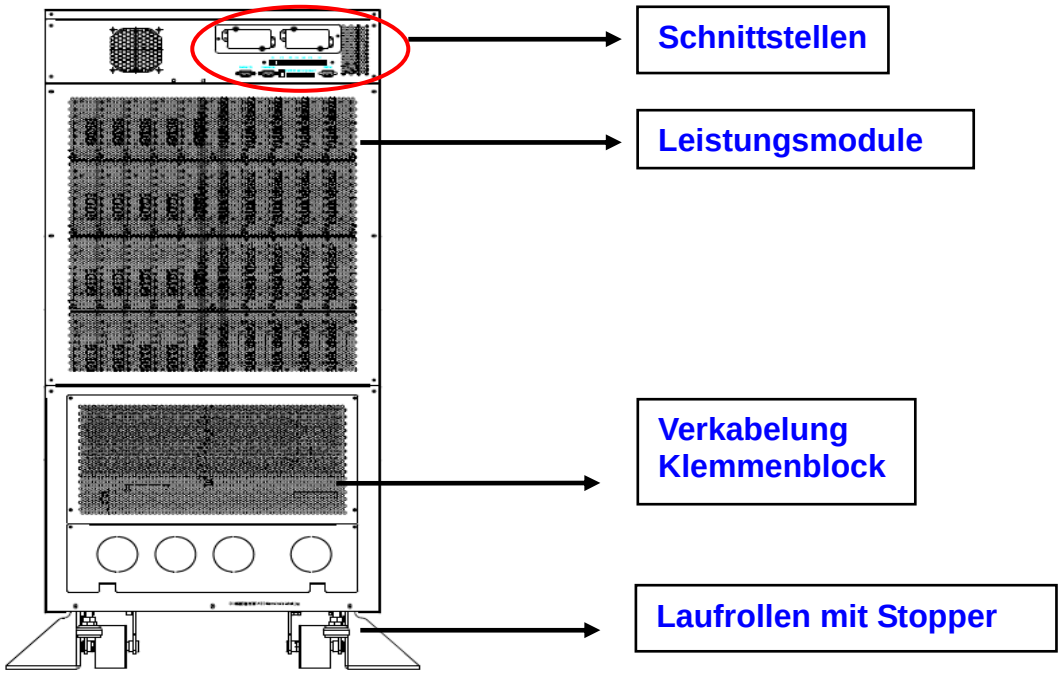


Abb. 3-5 Rückansicht der AEG Protect 3.M 2.0 80kVA

1. Schnittstellen

Mehrfach-Schnittstelle für Überwachung und Steuerung.

(1) Zwei Multifunktions-Slots (SNMP-Adapter, Relais-E/A-Steuerkarte und Modbus-Karte sind optionales Zubehör).
(2) Schnittstelle für Parallelbetrieb.
(3) Potenzialfreie Kontakte für Ein- und Ausgänge.
(4) RS232: 9-pol Sub-D Anschluss zur externen Konfiguration und Einspielung von Software Updates

Weitere Einzelheiten dazu in Abschnitt 3-3.

2. Leistungsmodule

- Nach dem Entfernen der Abdeckung erreichen Sie die interne Verkabelung.

3. Verkabelung des Klemmenblocks

- Entfernen Sie die Abdeckung und verkabeln Sie dann den Ein- und Ausgang sowie die Batterie.
- Gleichrichter-Eingang: 3 Phasen (L1, L2, L3 und N (Neutral).
- EUE- (Bypass-) Eingang: 3 Phasen (L1, L2, L3).
- Batterie: positiv (+), negativ (-) und N (Neutral).
- USV-Ausgang: 3 Phasen (L1, L2, L3 und Neutral (N).
- Schutzleiter.
-

Hinweis:

Im Inneren der USV sind alle Neutralleiter miteinander verbunden. Wenn Sie ein separates Bypass Netz anschließen möchten, verbinden Sie den “N” bitte ebenfalls mit der Klemme „N“ des Gleichrichter-Eingangs.

Verschiedene Länder können ihre eigenen Kennzeichnungen der Phasen haben.
Die folgende Tabelle dient als Beispiel für mögliche Kennzeichnungen.

Dreiphasig	Amerika / Asien	Europa
L1	R	U
L2	S	V
L3	T	W

4. Laufrolle und Stopper

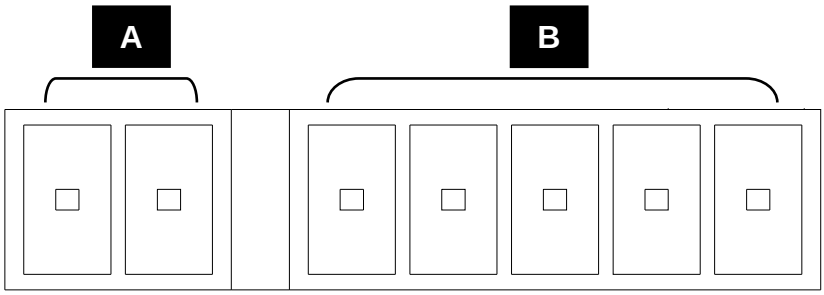
- Die Rollen dienen um die USV auf kurzen Entfernungen zu bewegen.
- Laufrollen mit Stoppfunktion.
- Verstellbare Nivelliererschraube zur Stabilisierung.
- Gleichgewichtsträger für sicheren Stand.

3-2-3 Externer Batterieschrank – Rückwand

1. Überwachungskontakte

Es gibt zwei Arten von Meldungen, die übermittelt werden können.

- Batterieschranktemperatur
- Batterieschrankstatus



A: Temperatur des Batterieschrankes
B: Status des Batterieschrankes

Weitere Einzelheiten dazu in Abschnitt 3-3.

2. Lasttrennschalter

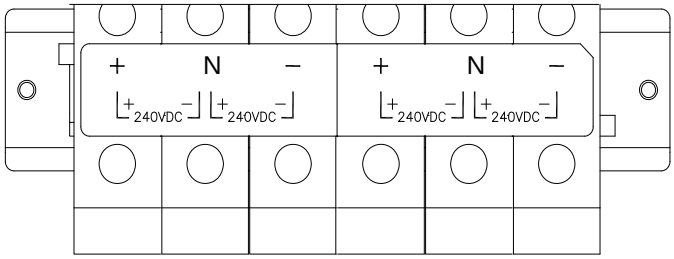
3. Laufrolle mit Stopper

- Die Rollen dienen um die USV auf kurzen Entfernungen zu bewegen.
- Laufrollen mit Stoppfunktion.
- Verstellbare Nivellierschraube zur Stabilisierung.
- Gleichgewichtsträger für sicheren Stand.

4. Verkabelung des Klemmenblocks

- Zum Anschließen die Abdeckung entfernen.
- Klemme: positiv (+), negativ (-) und neutral (N).
- Zwei Blöcke für den Anschluss der USV und des nächsten Batterieschrankes

Falls zur Erweiterung der Überbrückungszeit mehr als ein Batterieschrank angeschlossen werden soll, werden die Leitungen vom 1. bis zum letzten Schrank durch verbunden. Ein Batterieschrank mit 1165.Höhe darf nicht an eine USV mit 1665 mm Höhe angeschlossen werden.



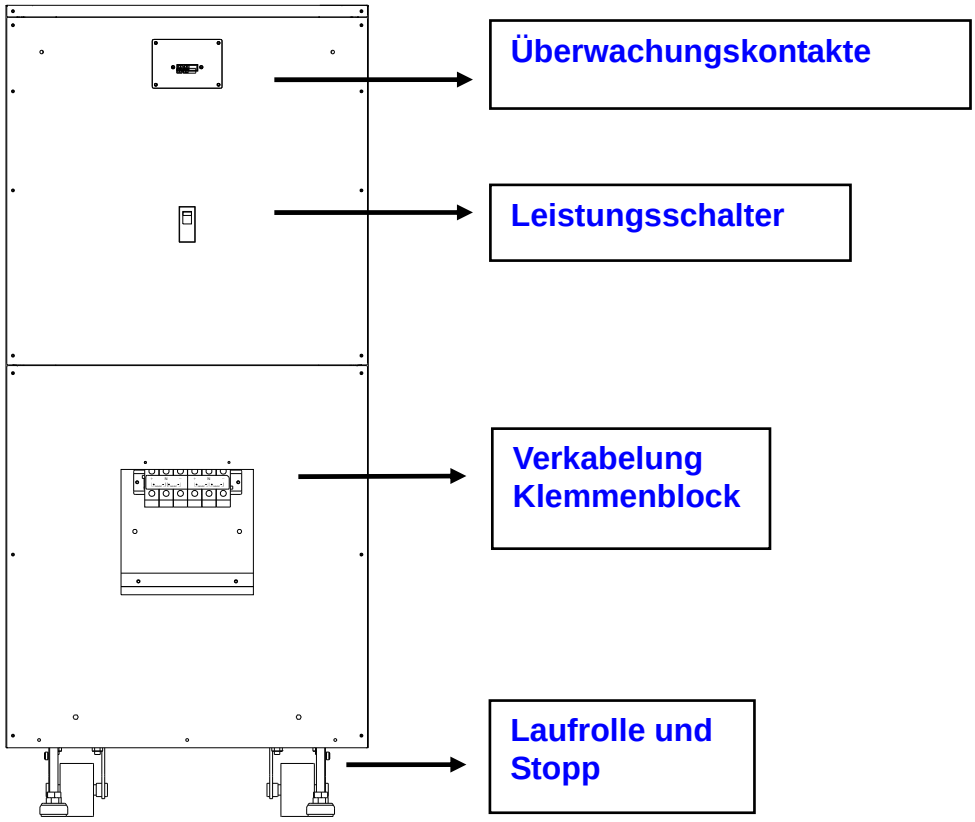


Abb. 3-6 Rückansicht des Batterieschrankes 1165mm

3-2-4 Leistungsmodul

Jedes Leistungsmodul ist eine unabhängige 20 kVA/16 kW-Einheit, die aus einem leistungsfaktorkorrigierten Gleichrichter, einem Batterieladegerät und einem Wechselrichter sowie den entsprechenden Überwachungs- und Steuerkreisen besteht.

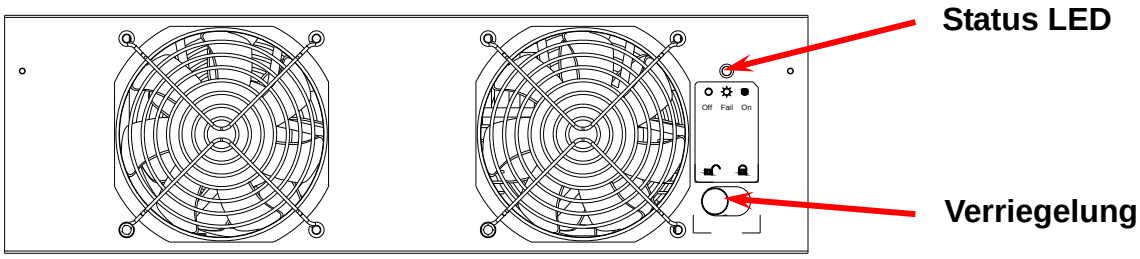


Abb. 3-7 Vorderansicht des Leistungsmoduls

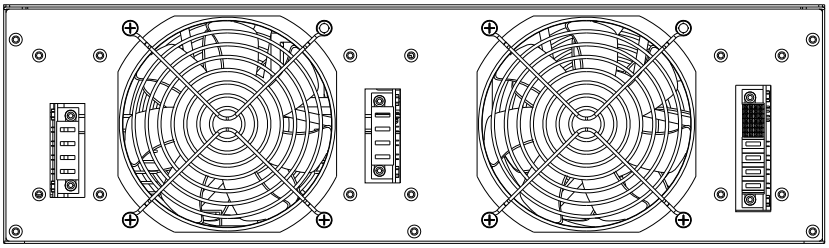


Abb. 3-8 Rückansicht des Leistungsmoduls

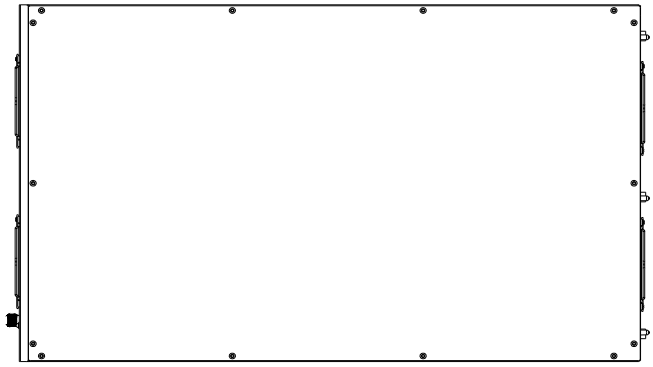


Abb. 3-9 Draufsicht des Leistungsmoduls

VORSICHT!
Leistungsmodule sind etwa 30kg schwer. Bitte mit 2 Personen handhaben.

3-3 Schnittstelle

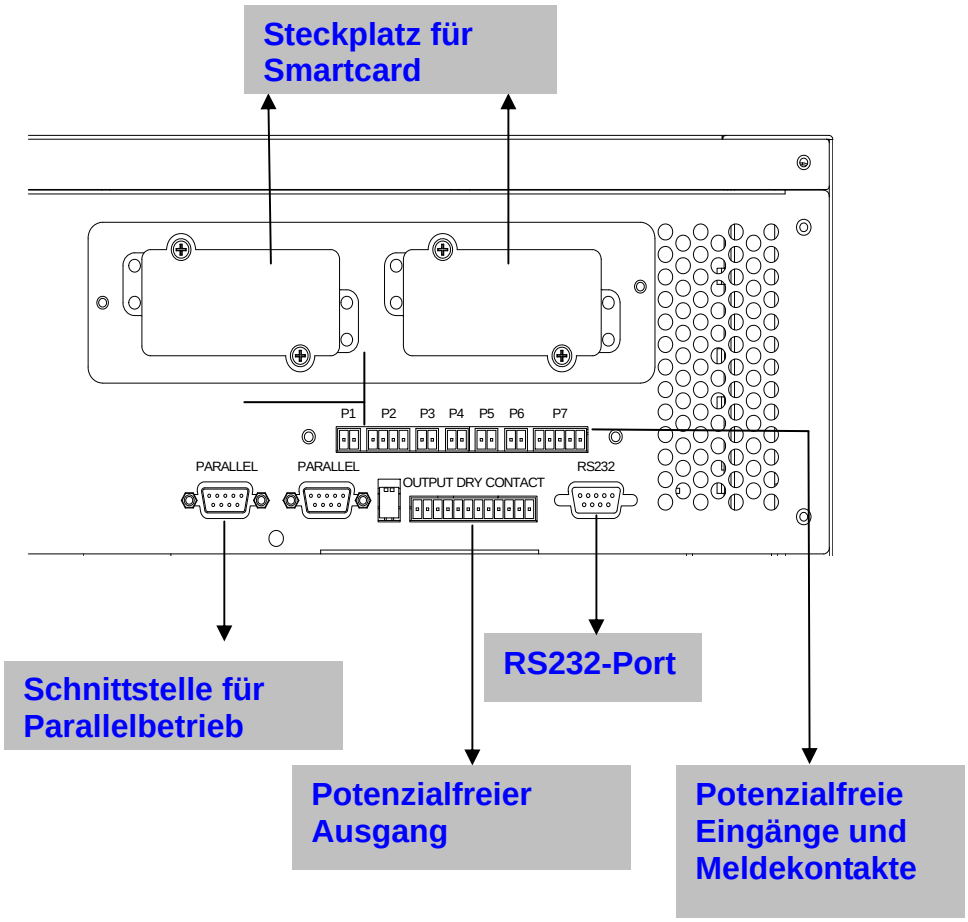


Abb. 3-10 Schnittstelle

3-3-1 Potenzialfreier Eingang

P1: REPO (Remote Emergency Power Off - Abschaltung über ferngesteuerten Not-Aus-Schalter)
P2: Potenzialfreier Eingang (zwei Sets)
P3: Temperatur des externen Batterieschrankes 1
P4: Temperatur des externen Batterieschrankes 2
P5: Temperatur des externen Batterieschrankes 3
P6: Temperatur des externen Batterieschrankes 4
P7: Meldekontakte Batterieschrank

1. P1: REPO

Die AEG Protect 3.M 2.0 bietet die Möglichkeit der Wechselrichter-Notabschaltung aus der Ferne
Hierzu verbinden Sie eine Schließerkontakt mit der Klemme P1. Nach offnen des REPO Kontaktes findet kein automatisches Wideranlaufen des Wechselrichters statt.

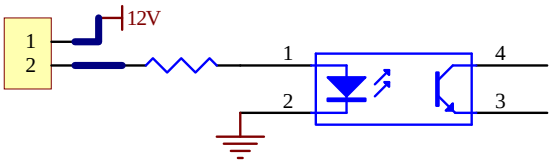


Fig. 3-11 REPO Kontakt Eingang

2. P2: Potenzialfreier Eingang (zwei Sets)

Die USV-Serie AEG Protect 3.M 2.0 bietet zwei Sets von potenzialfreien Eingängen, um externe Signale zu empfangen, auf die die USV anschließend entsprechend reagieren kann. Diese Kontakte Werden durch Schießer betätigt.

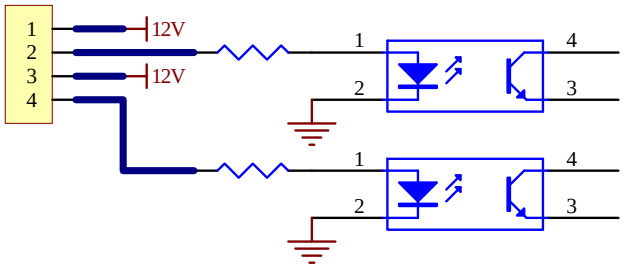


Abb. 3-12 Potenzialfreier Eingang

3. P3 bis P6: Temperatur des externen Batterieschrankes

Anschluss für optional erhältlichen externen Temperatursensor (6000008725)

4. P7: Status des externen Batterieschrankes

Pin1: +12 V
Pin2: Das Erfassungskabel ist angeschlossen.
Pin3: Status des externen Batterieschrank Trenners.
- Signal aktiv bedeutet, der Trenner ist an.
- Signal inaktiv bedeutet, der Trenner ist aus.

Pin4: Reserviert
Pin5: Referenzspannung

3-3-2 Potenzialfreier Ausgang

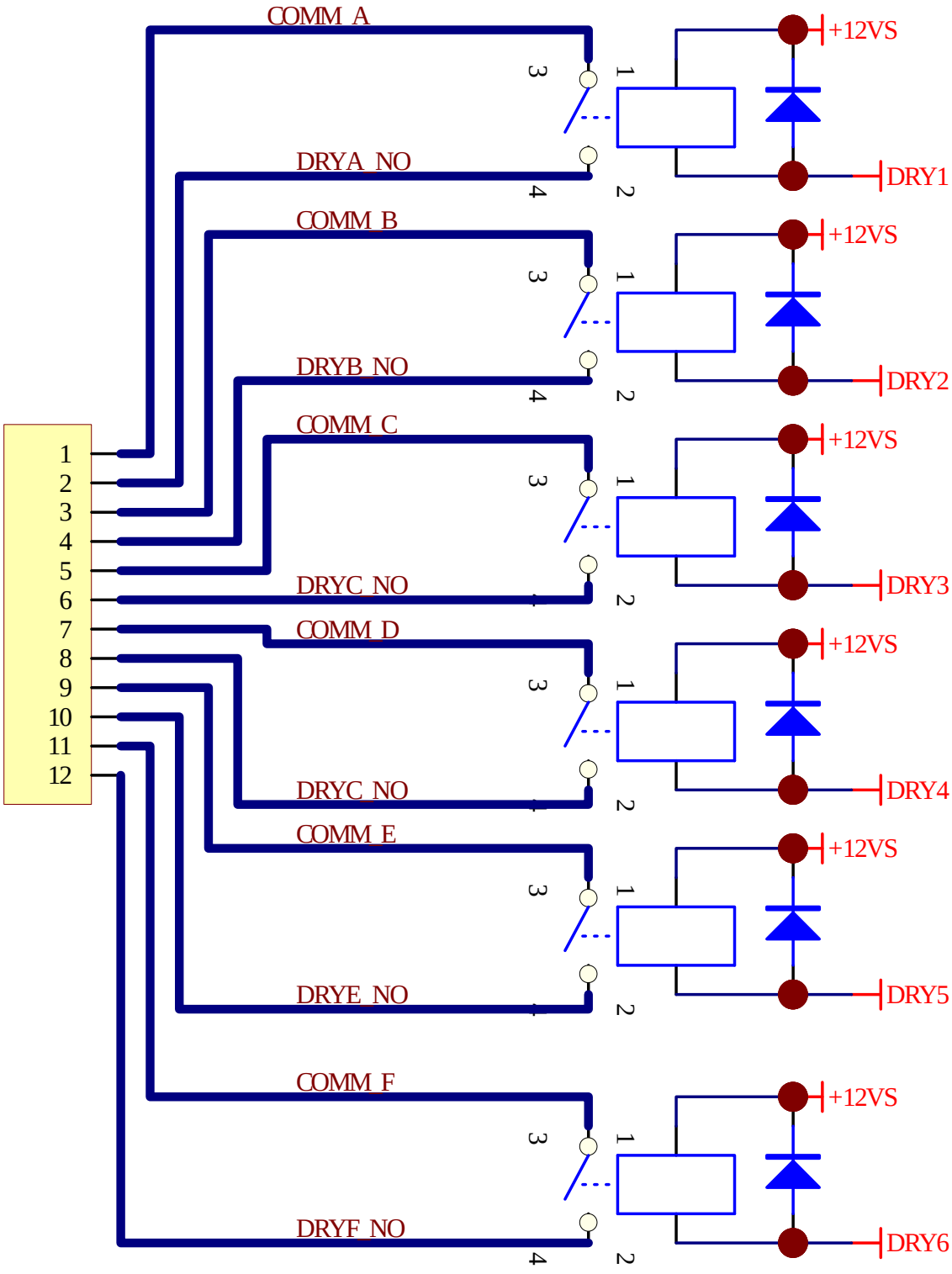


Abb. 3-13 Potenzialfreier Ausgang

Die USV-Serie AEG Protect 3.M 2.0 verfügt über 6 potenzialfreie Ausgänge. Diese Kontakte können auf schließend und öffnend eingestellt werden. Die jeweilige Standardmeldung wird in der Tabelle unten angezeigt.

Kontakt	Meldung	Beschreibung
Pin1-2	Inverterbetrieb	Die USV arbeitet normal.
Pin3-4	EUE Betrieb	Die USV befindet sich im EUE-(Bypass)-Modus.
Pin5-6	Gleichrichter-Netzfehler	Das Gleichrichter-Netz ist ausgefallen oder gestört. Die USV befindet sich im Sicherungsbetrieb.
Pin7-8	Niedriger Batteriestand	Die USV befindet sich im Sicherungsbetrieb, die Batteriespannung liegt unterhalb der unteren Spannungsbereichsgrenze von +-220 V.
Pin9-10	EUE Blockiert	Die EUE- (Bypass-) Netz ist gestört (Frequenz, Phasenlage). Kein Umschalten auf die EUE. Ausgangsfrequenz und Phasenlage wird USV intern getaktet.
Pin11-12	Batterietestfehler	Batterietest war nicht erfolgreich. Batteriespannung nach Test geringer als vorgegeben

Optional einstellbare Meldungen:

Kontakt	Meldung	Beschreibung
7.	Kommunikationsfehler	Die Kommunikation ist gestört.
8.	Parallelkommunikation gestört.	Die externe Kommunikation zwischen den parallel arbeitenden USV Geräten ist gestört.
9.	Inverter Überlast	Die Belastung liegt über der Nennleistung der USV.
10.	Fehler Powermodul	Powermodul hat sich aufgrund eines Fehlers abgeschaltet
11.	Warnung Powermodul	Powermodul hat eine Störung / Messwerte sind außerhalb der erlaubten Toleranz (z.B. Temperatur), ist aber noch in Betreib.
12.	EPO aktiviert	Notabschaltung der USV über Emergency Power Off Schalter.
13.	Manueller Bypass aktiv	Last wird über den integrierten manuellen Bypass versorgt
14.	Temperaturfehler Batterie-schrank	Die Temperatur im Batterieschrank ist zu hoch
15.	Ausgangsspannung fehlerhaft	Die Ausgangsspannung liegt außerhalb der Toleranz
16.	Batteriewechsel	Batteriewechsel empfohlen
17.	EUE Übertemperatur	Statischer Bypass-Umschalter hat Übertemperatur.
18.	Batterie Anschlussfehler	Mittelanzapfung der Batterie ist ausgefallen
19.	EUE Fehler	Der statische Bypass-Umschalter ist fehlerhaft.
20.	Summen-Alarm	

3-3-3 RS232-Port

Verwenden Sie ein RS232-Kabel, um die USV mit einem Computer zu verbinden. Weitere Einzelheiten dazu in Kapitel 7

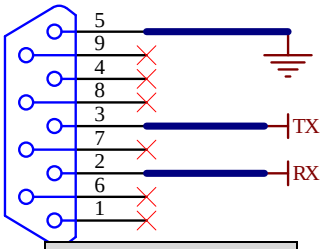


Abb. 3-14 RS232

3-3-4 Schnittstelle für Parallelbetrieb

Über die Schnittstelle für Parallelbetrieb können bis zu 4 USV Geräte gleichen Typs (80/120 kVA) zu einer Parallelanlage verbunden werden

Es wird empfohlen, dass parallele Kommunikationskabel aus dem Zubehörpaket zu verwenden. Andernfalls kann es zu Kommunikationsstörungen kommen. Maximale Länge des Kabels: 10 Meter.

3-3-5 Steckplatz für Smartcard

Die USV-Serie AEG Protect 3.M 2.0 verfügt über zwei Steckplätze für Smartcards. AEG PS entwickelt zahlreiche leistungsfähige Smartcards für verschiedenste Anwendungen. Wie unten gezeigt, sind 4 Zubehörausrüstungen verfügbar.

Smartcard	Teile-Nr.
SNMP-Adapter PRO	6000001271
SNMP Adapter	6000004036
Relais E/A Karte	6000008721
MODBUS Karte	6000008722

Für Bestellungen wenden Sie sich bitte an Ihren Vertrieb.

- SNMP-Adapter PRO (Teile-Nr.: 6000001271)

Merkmale:

- RJ45-Netzwerkanschluss
- Anschlussmöglichkeit von bis zu 4 externen Überwachungs- und Meldekontakten
- Anschlussmöglichkeit von externen Temperatur- und Feuchtigkeits-Sensor (8000022493)
- Unterstützt RFC1628 MIB USV Standard MIB
- Integrierter WEB-Server
  - Überwachung über Web
  - Konfiguration über Web
- Integrierter Event Manager
  - Netzwerk Broadcast
  - E-Mail
- Überwachung von Umgebungsbedingungen
  - Temperatur, Feuchtigkeit, Feuer, Air condition, Rauch...
- Unterstütz folgende Software Produkte
  - Network Management Software „NMS“
  - NMS special für Stromversorgungssysteme
  - Shutdown Software “CompuWatch”
  - Direkter multi-server shutdown für unterschiedliche Betriebssysteme mit Kommunikationsmodul

Technische Daten:

Netzwerkverbindung	RJ-45 (10/100MBits)
Temperatur	0~40 °C
Luftfeuchtigkeit	10~80 % (rel.)
Eingangsspannung	12 V DC
Abmessungen (L x B x H)	130 x 60 x15 mm
Gewicht	66 g

- SNMP-Adapter (Teile-Nr.: 6000004036)

Entspricht SNMP-Adapter PRO verfügt jedoch nur über einen RJ-45 Netzwerk-Anschluss. Kein Anschluss von externen Melde- Signalkontakten sowie kein Anschluss von Temperatur- und Feuchtigkeitssensor möglich.

- Programmierbare Relais-E/A-Karte (Teile-Nr.: 6000008721)

Merkmale:

- 6 Kontakt Ausgänge und 1 Optokoppler Eingang
- Konfigurierbare Meldungen
- Eingang für UPS „Shutdown“ oder Batterie Test
- Konfiguration über RS 232 Terminal Server
- Kontaktbelastbarkeit: 24VDC, 1A
- Optokoppler: 24V, 10mA
- Konfiguration über eigene RS232 Schnittstelle

Technische Daten

Versorgungsspannung	8 ~ 20 V DC
Temperaturbereich	0 ~ 40 °C
Luftfeuchtigkeit	10 ~ 80 %
Leistungsaufnahme	1,2 W (max.)
Abmessungen (L x B x H)	130 x 60 x 15 mm
Gewicht	200 g

Relais / Optokoppler

	Maximalwerte	
	Gleichspannung	**Gleichstrom**
R1~R6	24 V	1 A
Opto-Eingang	24 V	10 mA

E/A-Definition

GND-R: Masseverbindung des Relais		
Gemeinsamer Mittelkontakt: 12 ~ 24 V DC		
	Standard	
R1	Sammelstörung	
R2	Fehler Eingangsspannung	
R3	Batterie Entladen	
R4	USV in EUE- (Bypass-) Betrieb	
R5	Inverter Überlast	
R6	Übertemperatur	
Eingang: Fernabschaltung oder Batterietest		
Tx: Übertragung zu PC, Anschluss an RS232 Pin-2.		
Rx: Empfang vom PC, Anschluss an RS232 Pin-3.		
GND-C: Masseanschluss für Konfiguration, Anschluss an RS232 Pin-5.		
	AUS (Standard)	**EIN**
SW1	Schließer	Öffner
SW2	Standardeinstellungen	Individuelle Einstellungen

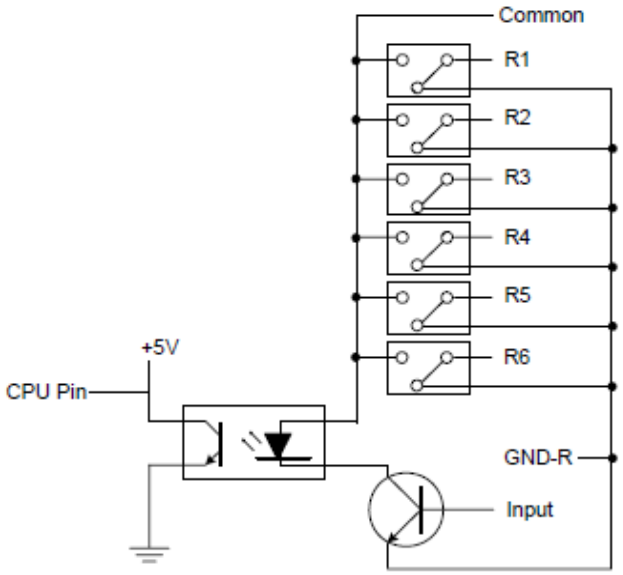
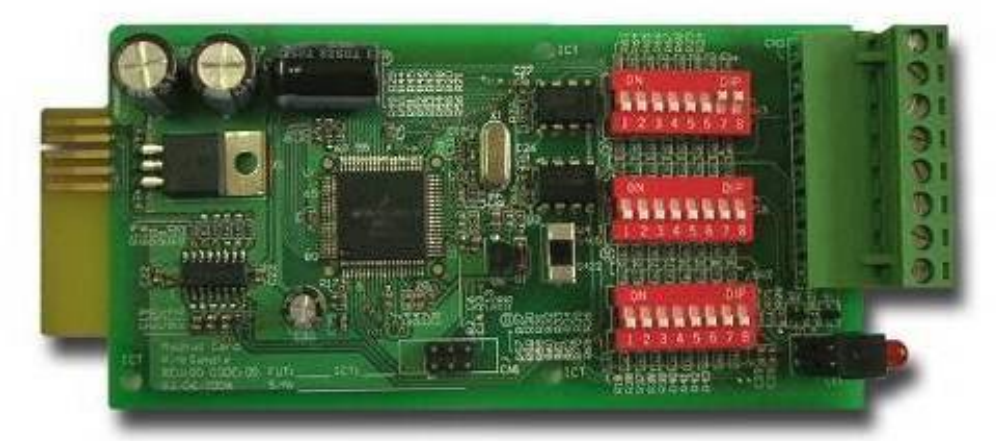


Abb. 3-15 Schaltbild Kontakte der Relais- E/A Karte

- Modbus-Karte (Teile-Nr.: 6000008723)



Merkmale:

- Übersetzt das RS232-Protokoll der USV in RS232- und RS422/485-Modbus-Protokoll. Geräte-ID über 8 DIP-Schalter
- Die RS422/485-Abschlusswiderstand ist über DIP-Schalter einschaltbar.
- Baudrate und Paritätsmöglichkeiten sind ebenfalls über DIP-Schalter einstellbar.
- 2 LEDs zur Anzeige des Kommunikationsstatus.

Technische Daten

Versorgungsspannung	8 ~ 20 V DC
Temperatur	0 ~ 40 °C
Luftfeuchtigkeit	10 ~ 80 %
Leistungsaufnahme	1 W (max.)
Abmessungen (L x B x H)	130 x 60 x 15 mm
Gewicht	150 g

E/A-Definition

GND	Masseanschluss für RS232
RS232-Tx	Tx an PC
RS232-Rx	Rx vom PC
RS422-T+ RS422-D+	T+ für RS422 oder D+ für RS485
RS422-T- RS422-D-	T- für RS422 oder D- für RS485
RS422-R+	R+ für RS422
RS422-R-	R- für RS422

3-3-6 Weitere Optionen

Die USV-Serie AEG Protect 3.M 2.0 ist optional in der Lage, den Batteriestrom zu messen und im Display anzuzeigen. Hierfür wird die Option „Battery Current Measurement“, Teile- Nr.: 6000008724 benötigt.
Diese besteht aus zwei Messwandlern die zusätzlich in die USV eingebaut werden.

Hinweis: Ist die Option nicht installiert zeigt die USV nur den Batterie Ladestrom in der Displayanzeige an (siehe Display-Abbildungen „Messen“ auf Seite 7-10)

3-4 Technische Daten

Leistung				80 kVA/64 KW	120kVA/96KW
Eingang	Nennspannung		V	220/380, 230/400, 240/415 (3Φ 4 W+Erdung)	
	Spannungsregelung		%	-25 ~ +20	
	Eingangsklirrfaktor (Volllast)		%	< 5	
	PFC (Volllast)			> 0,99	
	Frequenz		Hz	50 / 60	
	Frequenztoleranz		Hz	45 ~ 65	
Ausgang	Ausgangsspannung		V	220/380, 230/400, 240/415 (3Φ 4 W+Erdung)	
	Ausgangsfrequenz		Hz	50 / 60	
	Gesamtklirrfaktor (Lineare Last)		%	≦3	
	Spannungsregelung	Statisch	%	±1	
		Dynamisch	%	±7 (10 % ~ 90 % lineare Last)	
	Frequenzregelung	Interner Oszillator	Hz	±0.05	
		Synchronisiert	%	±5	
	Überlast			≦125 %: 10 min; ≦150 %: 1 min	
Akustische Warnung	Batteriesicherung			Intermittierend	
	USV fehlerhaft			Anhaltend	
Display	LED			USV-Zustand: Normal, Bypass, Sicherung und Störung	
	LCD			Ein-/Ausgang, Bypass, Wechselrichter, Frequenz, Lade- und Batteriespannung, Strom, USV-Fehlermeldung und intelligente Selbstdiagnose	
Fernsignale	Integriert			6 potenzialfreie Kontakte, 2 Optokoppler Eingänge	
Schnittstelle	Standard			RS232, Potenzialfreier Ausgang	
	Optional			SNMP- und Modbus-Karte sowie Relais-E/A-Steuerkarte, Umgebungssensor für Temperatur und Luftfeuchte	
Weitere	Parallelbetrieb			Ja (bis zu 4 USV Geräte gleichen Typs (80/120kVA)	
	EPO			Standard (lokal und ferngeschaltet)	
	Ereignis Logfile			Ja (500 Datensätze)	
	Parametereinstellung			Ja	
	N+1 Modulredundanz			Möglich	
	Batterietemperaturkompensation			Optional	
	Batteriestart („Black Start“)			Ja	
Allgemein	Wirkungsgrad	Normal	%	94,5	
		ECO	%	97	
	Übertragungszeit		ms	0 ms	
	Temperatur		°C	0 ~ 40	
	Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)		%	90	
	Geräuschpegel (1 m Abstand)		dBA	62-69	
	Abmessungen	Breite	mm	520	520
		Tiefe	mm	910	975
		Höhe	mm	1165	1695
	Gewicht		kg	259	384

4. Installation und Verkabelung

4-1 Vor der Installation

Aufgrund der unterschiedlichen Installationsumgebung wird dringend empfohlen, dieses Handbuch vor der Installation sorgfältig zu lesen. Installations- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

4-2 Prüfen der Verpackung und des Lieferumfangs

Außen

Untersuchen Sie die Verpackung auf richtige Handhabung und erkennbare Transportschäden.

Innen

1. Sichtprüfung der USV bzw. des Batterieschrankes beim Auspacken.
2. Kontrollieren Sie das Typenschild auf der Schrankrückseite. Vergewissern Sie sich, dass Modellbezeichnung und Leistung Ihrer Bestellung entsprechen.
3. Untersuchen Sie, ob es lose oder beschädigte Teile gibt.
4. Prüfen Sie, ob Zubehör fehlt. Dazu gehören bei der AEG Protect 3.M 2.0 Serie:
   - RS232-Kabel: 1 Stk. (1,8 m lang)
   - Paralleles Kommunikationskabel: 1 Stk. (2 m lang)
   - Kontaktstecker für Fernabschaltung (Remote EPO): 1 Set (2-poliger Stecker)
   - Kontaktstecker für potenzialfreien Eingang: 1 Set (4-poliger Stecker)
   - Kontaktstecker für potenzialfreien Ausgang: 1 Set (12-poliger Stecker)
   - Diese Bedienungsanleitung mit Hinweiszettel und Registrierungscode zum Download der AEG PS Shutdown Software „Compuwatch“

Falls Sie eine Beschädigung festgestellt haben oder Zubehör fehlt wenden Sie sich bitte an Ihren Vetriebspartner.

4-3 Lagerbedingungen bei späterer Installation

1. Wenn Sie die USV erhalten haben, sie aber nicht sofort installieren möchten, achten Sie bitte auf folgende Lagerbedingungen:
   - Temperatur unter 40 °C
   - Relative Luftfeuchtigkeit unter 90 %
2. Beträgt die Lagerdauer der USV mehr als 6 Monate, sollten vor dem ersten Betrieb die Batterien für mindestens 8 Stunden aufgeladen werden.

Aufladen:

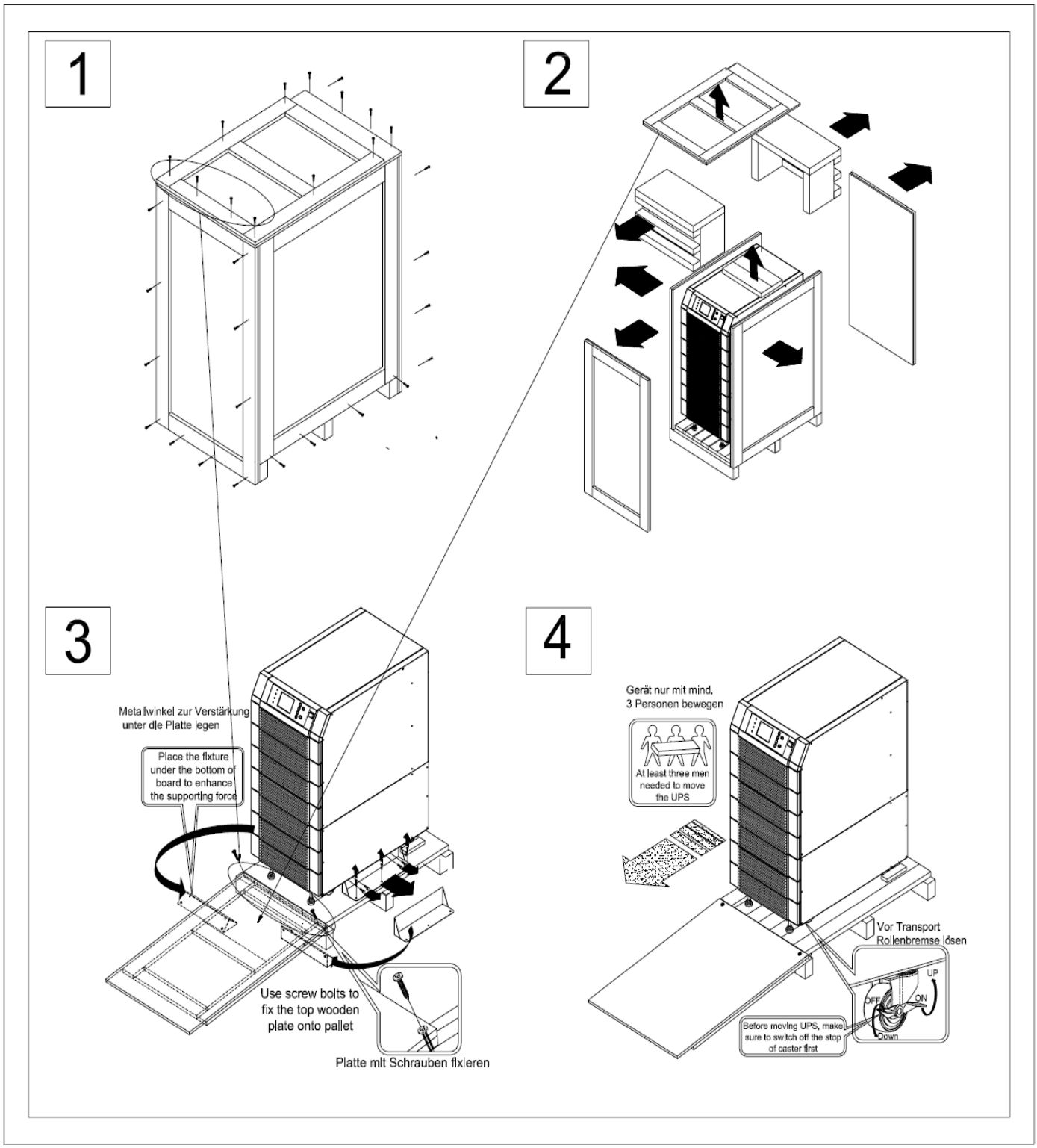
- Schließen Sie die USV ans Netz an. Ist ein externes Batteriepaket vorhanden, schließen Sie das Batteriepaketkabel an die USV an.
- Die USV läuft normal an. Zu diesem Zeitpunkt lädt die USV die Batterien durch einen inneren Ladekreis.

3. Der Karton und die Originalverpackung müssen versiegelt sein, um mögliche Schäden durch Mäuse oder anderes Ungeziefer zu vermeiden.

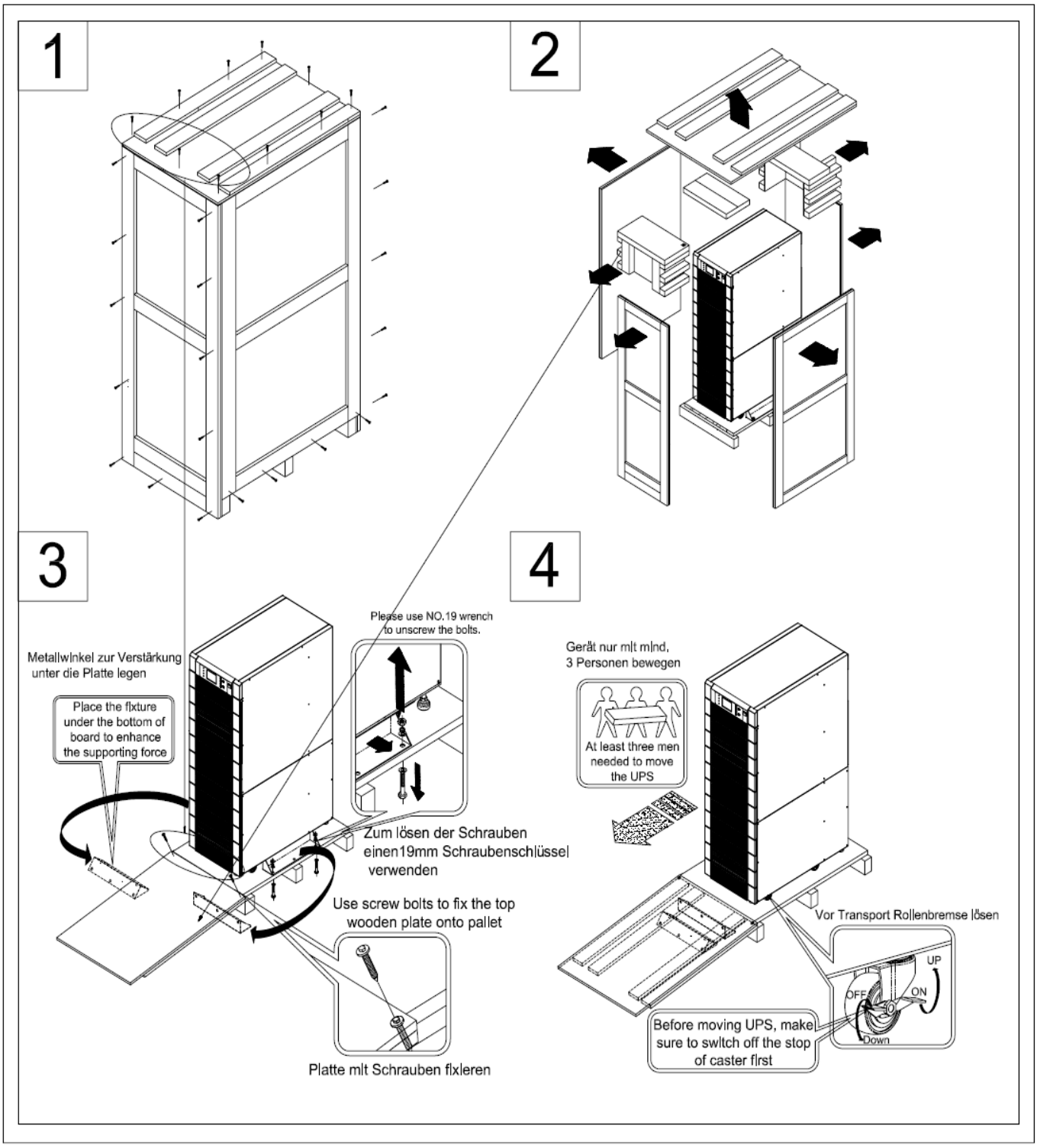
Verbraucher erst im Wechselrichterbetieb versorgen, wenn die Batterie vollständig geladen wurde.

4-4 Auspacken

4-4-1 AEG Protect 3.M 2.0, 80 kVA Gerät


1
2
3
4
Metallwinkel zur Verstärkung unter dle Platte legen
Place the fixture under the bottom of board to enhance the supporting force
Use screw bolts to fix the top wooden plate onto pallet
Platte mit Schrauben fixieren
Gerät nur mit mind. 3 Personen bewegen
At least three men needed to move the UPS
Vor Transport Rollenbremse lösen
UP
OFF
ON
Down
Before moving UPS, make sure to switch off the stop of caster first

4-4-1 AEG Protect 3.M 2.0, 120 kVA Gerät


1
2
3
4
Please use NO.19 wrench to unscrew the bolts.
Metallwinkel zur Verstärkung unter die Platte legen
Place the fixture under the bottom of board to enhance the supporting force
Zum lösen der Schrauben einen19mm Schraubenschlüssel verwenden
Use screw bolts to fix the top wooden plate onto pallet
Platte mit Schrauben fixieren
Gerät nur mit mind, 3 Personen bewegen
At least three men needed to move the UPS
Vor Transport Rollenbremse lösen
UP
OFF
ON
Down
Before moving UPS, make sure to switch off the stop of caster first

4-5 Aufstellort

4-5-1 Sicherer Umgang

1. Die USV-Serie AEG Protect 3.M 2.0 ist mit Laufrollen ausgestattet, sodass Sie die USV über kurze Entfernung an die gewünschte Stelle bewegen können. Achten Sie darauf, dass während des Auspackens genügend Personen und eine entsprechende Vorrichtung (z.B. ein Stapler) mit ausreichender Leistung zum vorsichtigen Bewegen der USV vorhanden sind.

Besondere Sorgfalt beim Herunterheben der USV von der Palette! Unfallgefahr !

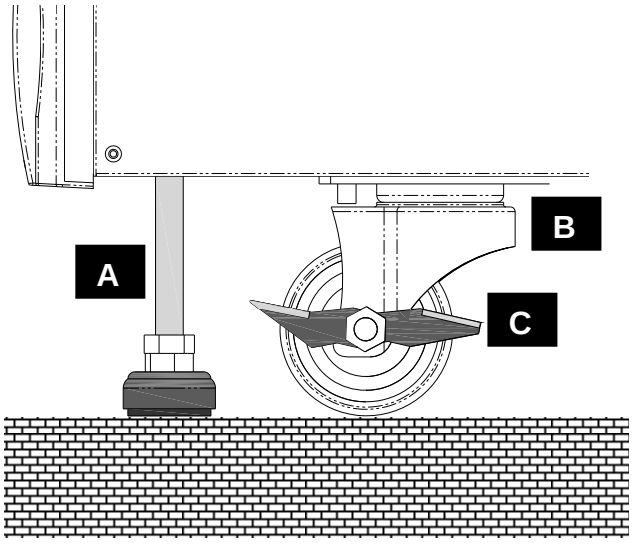
2. Laufrollen sind nur für Fahrbewegungen auf einer ebenen Fläche geeignet. Vermeiden Sie deshalb unebene Strecken, weil dadurch die USV beschädigt werden oder umkippen könnte.

3. USV nur an der vorderen oder hinteren Seite schieben, ansonsten besteht Kippgefahr.

4. Für den Transport der USV über längere Strecken, sind die installierten Rollen ungeeignet

4-5-2 USV-Standort

1. Platzieren Sie die USV bzw. das externe Batteriepaket mithilfe einer passenden Vorrichtung.
2. Siehe Tabellen 4-1 und 4-2. Achten Sie darauf, dass die USV auf einem passenden Boden steht, der genügend Tragfähigkeit aufweist.
3. Nach der Aufstellung der USV müssen die Rollen festgestellt werden (C (Stopp) auf „ON“ stellen), zur sicheren Aufstellung die Feststellfüße herausschrauben und am Boden ausrichten.



A: Feststellfuß
B: Laufrolle
C: Stopper

◆ **Tabelle 4-1 Bodenbelastung durch die USV (80 kVA)**

Eingang: 230/400 V AC / Ausgang: 230/400 V AC	
Leistung (kVA)	80
Gewicht (kg)	259
Bodenbelastung (kg/㎡)	548

◆ **Tabelle 4-2 Bodenbelastung durch externes Batteriepaket (80 kVA)**

Batterien - 40 Stück	
Ladung (Ah)	12 V/26 Ah
Gewicht (kg)	487,5
Bodenbelastung (kg/㎡)	1064

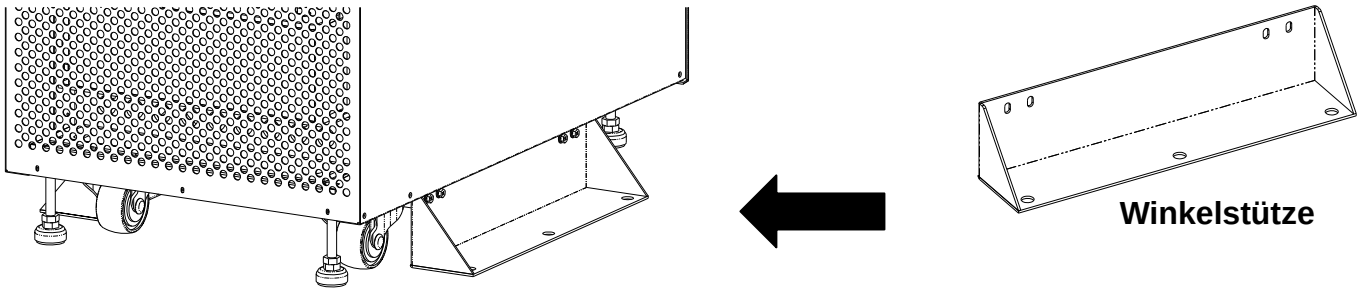
◆ **Tabelle 4-3 Bodenbelastung durch die USV (120 kVA)**

Eingang: 230/400 V AC / Ausgang: 230/400 V AC	
Leistung (kVA)	120
Gewicht (kg)	384
Bodenbelastung (kg/㎡)	812

◆ **Tabelle 4-4 Bodenbelastung durch externes Batteriepaket (120 kVA)**

Batterien - 40 Stück	
Ladung (Ah)	12 V/40 Ah
Gewicht (kg)	727
Bodenbelastung (kg/㎡)	1587

4. Winkelstütze mit Schrauben an der USV befestigen.



Die USV könnte bei unvorhersehbaren Bedingungen ohne Winkelstütze kippen. Achten Sie aus Sicherheitsgründen darauf, jeweils eine Winkelstütze auf beiden Seiten der USV zu montieren.

4-5-3 Umgebung

1. Die USV-Serie AEG Protect 3.M 2.0 ist nur für den Einsatz im Innenbereich vorgesehen. Der Einbaubereich sollte bei einer Temperatur von 25 °C und einer relativen Luftfeuchte von <90 % liegen. Maximale Betriebshöhe: 3000 m über NN.
2. Der Bereich um die USV muss sauber gehalten werden. Mögliche Schäden durch Mäuse o.ä. vermeiden.
3. Die USV-Serie Protect 3.M 2.0 benötigt gute Belüftung um die Wärmeableitung und damit die volle Leistungsfähigkeit zu gewährleisten. Der Luftstrom zirkuliert von der vorderen zur hinteren Blende. Aus diesem Grund empfehlen wir nachdrücklich:
   (1) Einen Abstand von mindestens 100 cm vor der USV
   (2) Einen Abstand von mindestens 50 cm zwischen hinterer Blende der USV und der Wand.
   (3) Einen Abstand von mindestens 50 cm oben

Verwenden sie keine zusätzlichen Lüfter im beschriebenen Nahbereich der USV.

4-6 Verkabelung

4-6-1 Vorbereitungen

1. Die USV darf nur von erfahrenem und qualifiziertem elektrotechnischem Fachpersonal installiert werden!
2. Stellen Sie sicher dass alle Kabel zur Verbindung der USV mit Ihren lokalen Stromverteilungen Spannungsfrei sind (sowohl AC als auch DC).
3. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel korrekt dem Zweck entsprechend markiert sind, und auch in Hinblick auf Polarität, Phase und Querschnitt passen.
4. Wenn die Eingangs-/Ausgangsleistung der USV als WYE-WYE (Sternschaltung) vorliegt, dürfen **„Neutral“** (Nullleiter) und **„Ground“** (Schutzleiter) nicht verbunden werden. Falls eine Verbindung erforderlich ist muss ein externer Trenn-Transformator vorgeschaltet werden.
5. Setzen Sie den örtlichen Bestimmungen entsprechende Leitungen und Sicherungen zur Absicherung der E/A-Verkabelung ein. Siehe Tabelle 4-3.
6. Sollten Sie mehrere Kabel zusammen in einem engen und schlecht belüfteten Kabelschacht verlegen müssen, empfehlen wir Leitungen mit höherwertiger Isolation zu verwenden.

◆ **Tabelle 4-3 Empfohlene Sicherungen und Leitungsquerschnitte**

VA	Nom. Input (V)	Nom. Output (V)	Input Fuse NH, gL (A)	Cable (mm^2)*	Reserve Fuse NH, gL (A)	Reserve Cable (mm^2)*	Output Fuse NH, gL (A)	Output Cable (mm^2)	Battery Fuse NH, gL (A)	Battery Cable (mm^2)*
1 (20kVA)	**230/400**	**230/400**	**35**	**6**	**35**	**6**	**35**	**6**	**50**	**6**
2 (40kVA)	**230/400**	**230/400**	**63**	**16**	**63**	**16**	**63**	**16**	**80**	**16**
3 (60kVA)	**230/400**	**230/400**	**100**	**25**	**100**	**25**	**100**	**25**	**125**	**35**
4 (80kVA)	**230/400**	**230/400**	**125**	**35**	**125**	**35**	**125**	**35**	**160**	**50**
5 (100kVA)	**230/400**	**230/400**	**160**	**50**	**160**	**50**	**160**	**50**	**200**	**70**
6 (120kVA)	**230/400**	**230/400**	**200**	**70**	**200**	**70**	**200**	**70**	**250**	**95**

*** Querschnittsempfehlung gemäß DIN EN 60269-1 (einadrige Kabelleitungen frei verlegt). Beachten Sie ggf. auch abweichende örtliche Bestimmungen.**

7. Achten Sie auf die Leistungsphasen von L1, L2 und L3.
8. Achten Sie auf die Polarität des Batteriekabels.
9. Verbinden Sie den Erdanschluss des externen Batterieschrankes mit dem Erdanschluss der USV.

10. Schließen Sie den Erdanschluss der USV an den Schutzleiter an.

Falsche Absicherung oder mangelhafte Verkabelung führt zu schweren Unfällen oder Bränden und kann zur Beschädigung der USV führen.

Wir empfehlen den Querschnitt der Batterieleitungen entsprechend der maximalen USV Leistung (je nach Ausführung 80 bzw. 120 kVA) auszulegen auch wenn die USV vorerst nur mit geringerer Leistung betrieben werden soll.

Alle Neutralleiter sind im inneren der USV auf einem gemeinsamen Punkt verbunden. Stellen sie Sicher, dass die Neutralleiter aller zugeführten und abgehenden Netze die an die USV angeschlossen werden, ebenfalls verbunden sind.

4-6-2 Verkabelung (Einzel USV)

Leitungsverlegung:

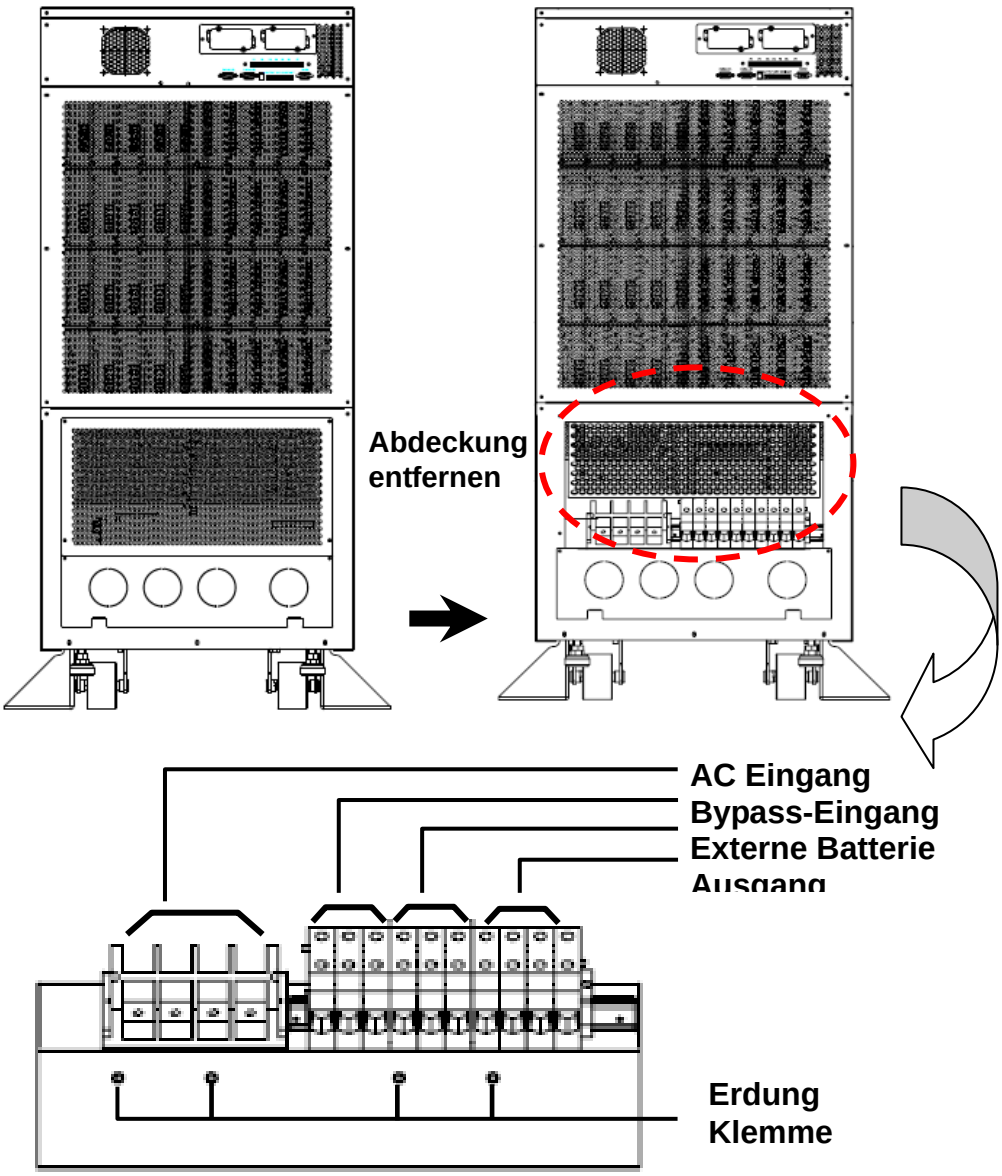
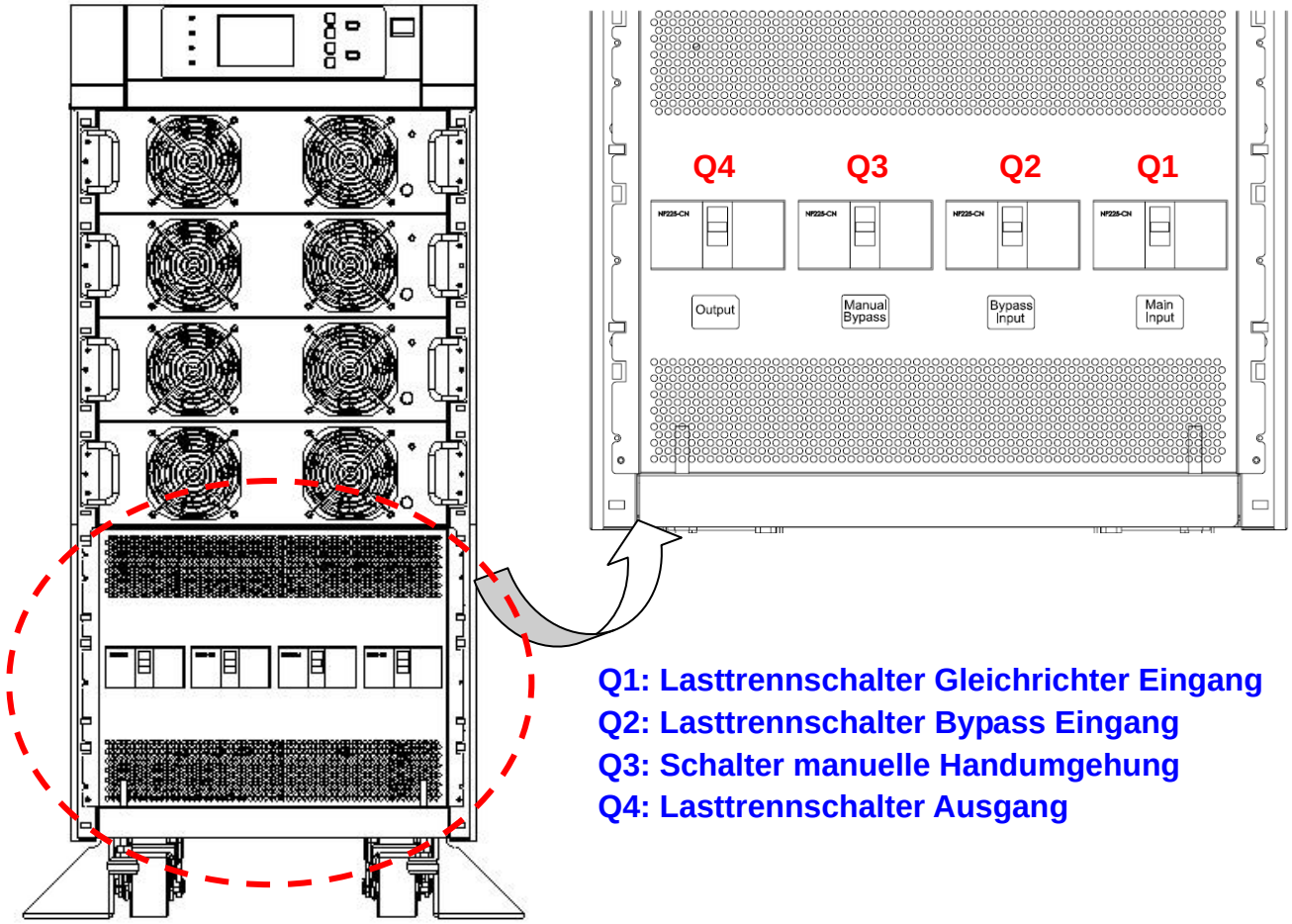


Abb. 4-1 Verdrahtungsklemme

1. Entfernen Sie die Klemmenabdeckung an der Rückseite (siehe Abb. 4-1).
2. Jetzt können Sie den Klemmenblock mit den folgenden Kennzeichnungen sehen.
   - Eingang: L1, L2, L3 und N (Neutral)
   - EUE (Bypass):L1, L2, L3 (EUE „N“ zusammen mit Eingangs „N“ anschließen)
   - Ausgang: L1, L2, L3 und N (Neutral)
   - Externe Batterie: positiv (+), negativ (-) und neutral.
   - Erdungsklemme: Absicherung

3. Die Nennspannung des Standardmodells liegt bei 220/380 V AC, 230/400 V AC oder 240/415 V AC.
4. Die Nennspannung der Batterie beträgt ±240VDC.

5. Stellen Sie sicher, dass die Lasttrennschalter für Eingang und Bypasseingang (Q1 und Q2) ausgeschaltet sind (siehe Abb. 4-2).
6. Stellen Sie sicher, dass der Lasttrennschalter für manuellen Bypass (Q3) ausgeschaltet ist.
7. Stellen Sie sicher, dass der Lasttrennschalter für den Ausgang (Q4) der USV ausgeschaltet ist.
8. Verwenden Sie entsprechend des gewählten USV-Modells geeignete Kabel (siehe Tabelle 4-3).
9. Schließen Sie alle Kabel an die richtige Klemme bzw. an die angegebene Stelle an (siehe Abb. 4-1).



Q1: Lasttrennschalter Gleichrichter Eingang
Q2: Lasttrennschalter Bypass Eingang
Q3: Schalter manuelle Handumgehung
Q4: Lasttrennschalter Ausgang

Abb. 4-2 Leistungsschalter

4-6-3 Anschluss des externen Batterieschrankes

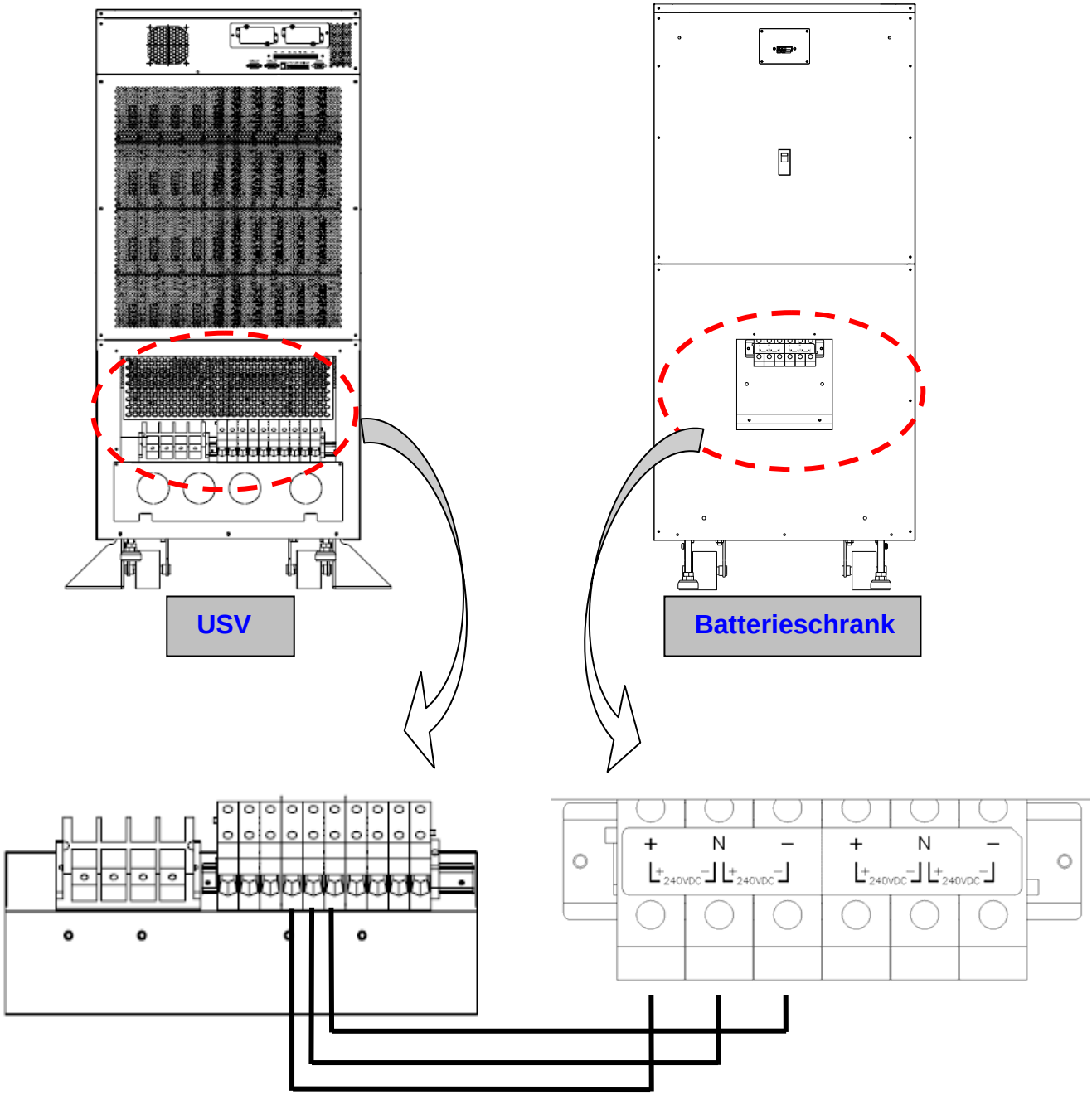


Abb. 4-3 Verkabelung des externen Batterieschrankes

Schließen Sie die entsprechenden Klemmen **(+, N, –)** zwischen USV und externem Batterieschrank an.

4-6-4 Verkabelung (Parallelbetrieb an einem Netz)

1. Stellen Sie sicher, dass der Lasttrennschalter für Eingang und Bypasseingang (Q1 und Q2) ausgeschaltet ist (siehe Abb. 4-2).
2. Stellen Sie sicher, dass der Lasttrennschalter für manuellen Bypass (Q3) ausgeschaltet ist.
3. Stellen Sie sicher, dass der Lasttrennschalter für den Ausgang (Q4) ausgeschaltet ist.
4. Verwenden Sie entsprechend dem gewählten USV-Modell ein passendes Kabel (siehe Tabelle 4-3).
5. Schließen Sie alle Kabel an die richtige Klemme bzw. an die angegebene Stelle an (siehe Abb. 4-1).
6. Schließen Sie das parallele Kommunikationskabel zwischen USV1 und USV2 an (siehe Abb. 4-4).

1. Bei der Installation eines parallelen Systems muss die Gesamtkabellänge des Eingangs gleich der des Ausgangs sein. Diese Methode verhindert eine unausgeglichene Last, die im Reservemodus auf zwei USV Geräte verteilt ist.

d.h.: Res1 + OP1 = Res2 + OP2 = (Die Abweichung muss <10 % betragen)

2. Zwei USV Geräte müssen für parallele Installation dieselbe Nennleistung/Kapazität haben (80 oder 120kVA).
Unterschiedliche Nennleistungen können nicht verbunden werden.

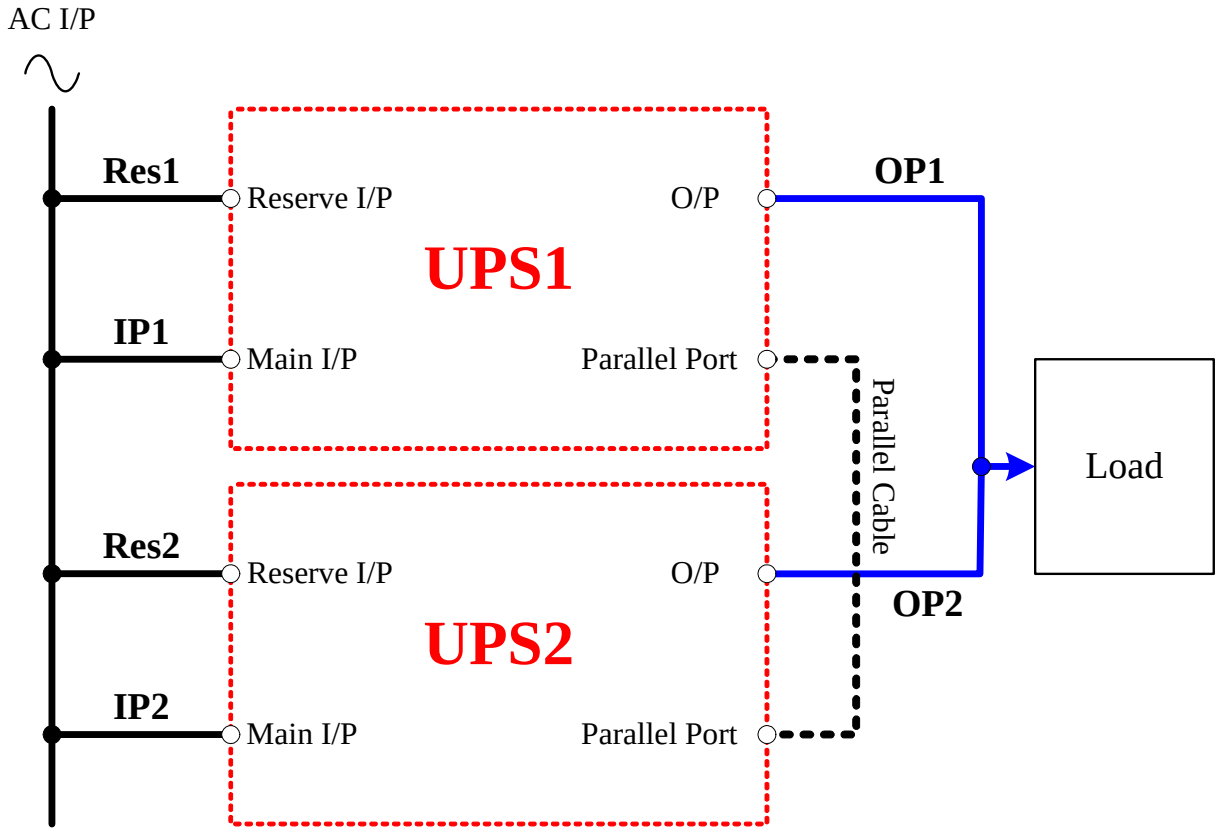


Abb. 4-4 Verkabelung (Parallelredundanz, Einzeleingang)

4-6-5 Verkabelung (Parallelbetrieb getrennte Netze für Gleichrichter & EUE)

1. Stellen Sie sicher, dass der Lasttrennschalter für Eingang und Bypasseingang (Q1 und
Q2) ausgeschaltet ist (siehe Abb. 4-2).
2. Stellen Sie sicher, dass der Lasttrennschalter für manuellen Bypass (Q3) ausgeschaltet ist.
3. Stellen Sie sicher, dass der Lasttrennschalter für den Ausgang (Q4) ausgeschaltet ist.
4. Verwenden Sie entsprechend dem gewählten USV-Modell ein passendes Kabel (siehe Tabelle 4-3).
5. Schließen Sie alle Kabel an die richtige Klemme bzw. an die angegebene Stelle an (siehe Abb. 4-1).
6. Schließen Sie das parallele Kommunikationskabel zwischen USV1 und USV2 an (siehe Abb. 4-5).

1. Bei der Installation eines parallelen Systems muss die Gesamtkabellänge des Eingangs gleich der des Ausgangs sein. Diese Methode verhindert eine unausgeglichene Last, die im Reservemodus auf zwei USV Geräte verteilt ist.

d.h.: Res1 + OP1 = Res2 + OP2 = (Die Abweichung muss < 10 % betragen)

2. Zwei USV Geräte müssen für parallele Installation dieselbe Nennleistung/Kapazität haben (80 / 120kVA).
Unterschiedliche Nennleistungen können nicht verbunden werden.

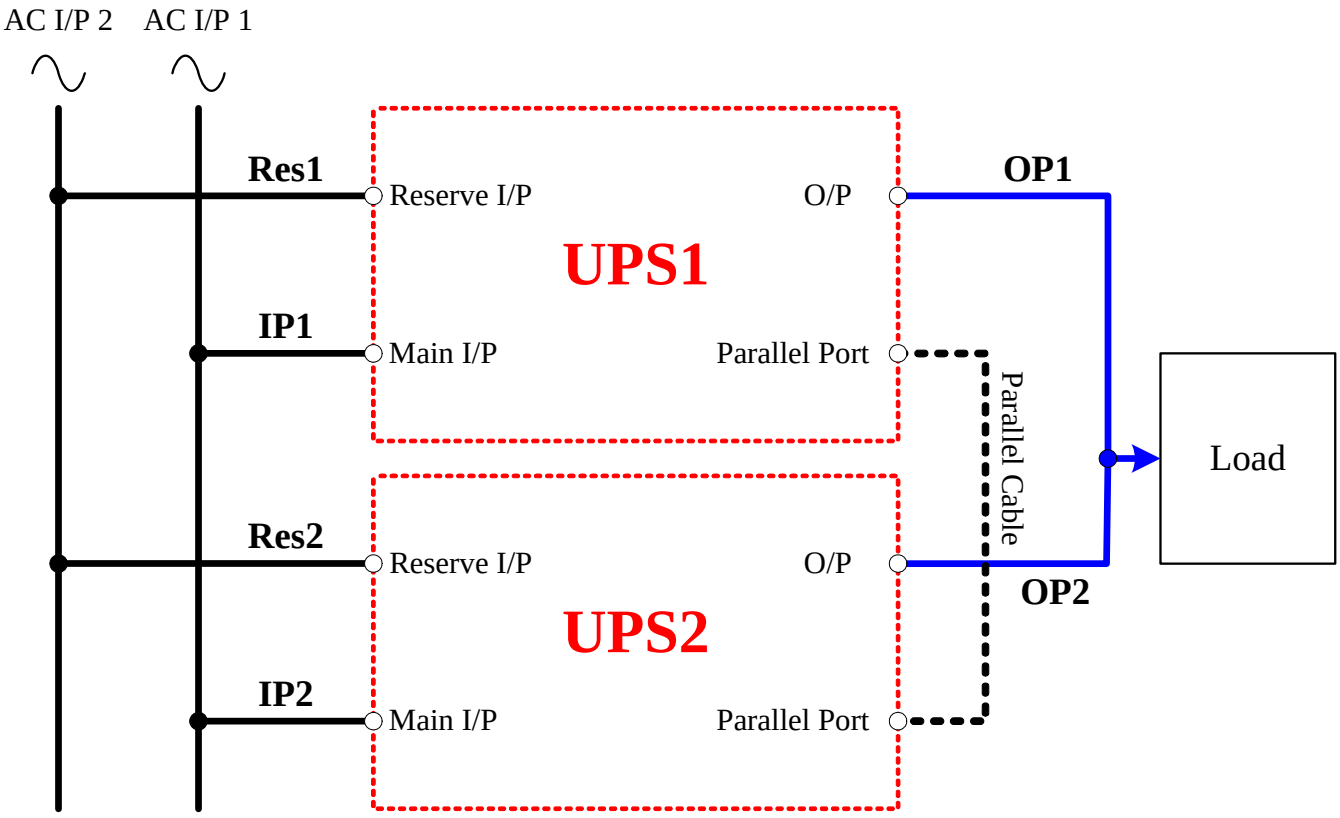


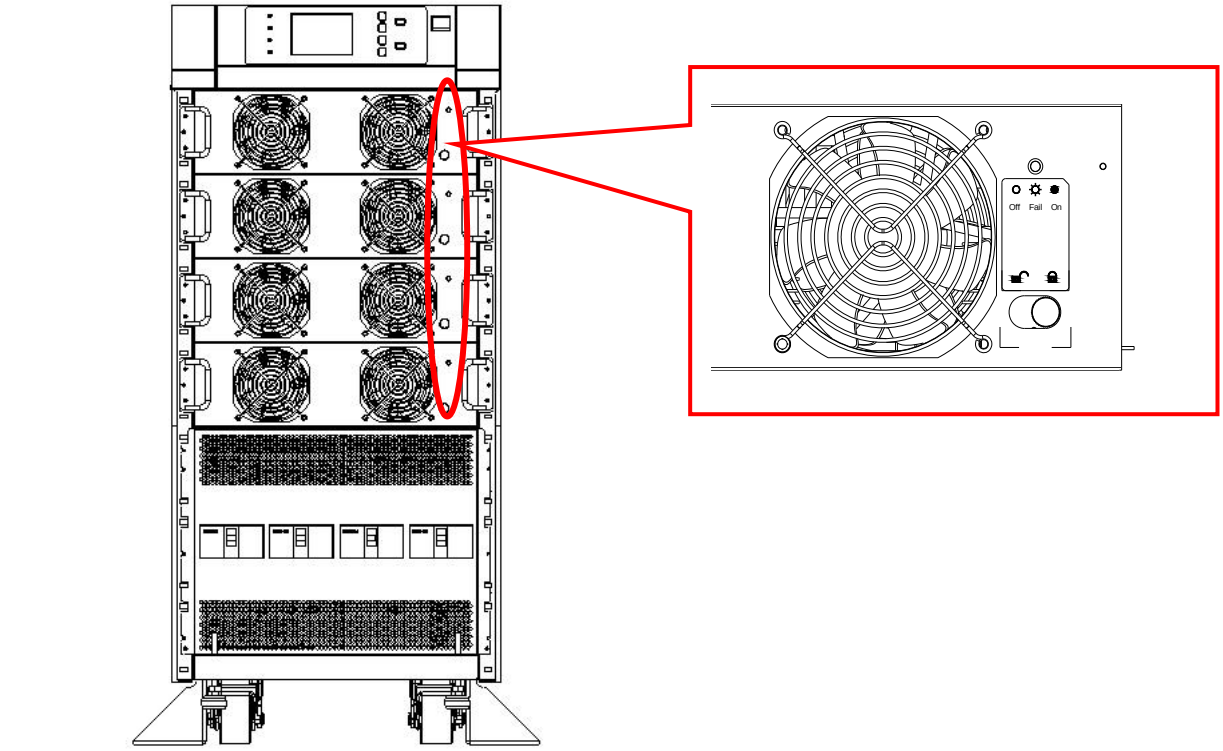
Abb. 4-5 Verkabelung (Parallelredundanz, dualer Eingang)

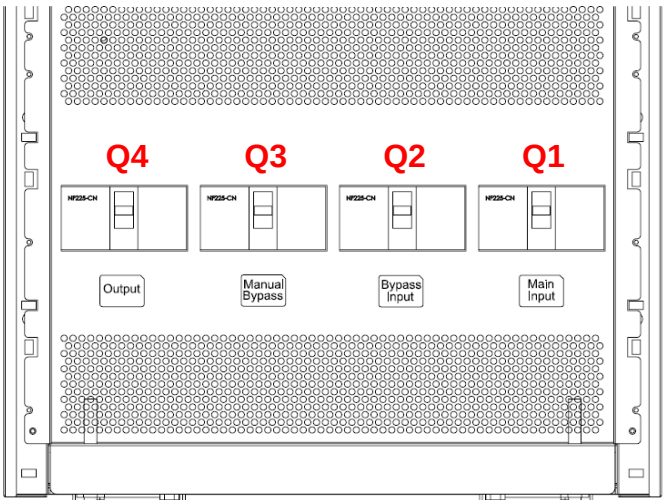
5. Betrieb

5-1 Inbetriebnahme (Einzel-USV)

Vor Inbetriebnahme des USV-Systems müssen erst folgende Punkte überprüft werden:

- dass alle Lasttrennschalter getrennt sind und auf **OFF** (Aus) stehen, ebenso wie der Trenner oder die Sicherung des externen Batterieschrankes.
- dass die Verriegelung auf „🔒“ steht.
- dass es kein Spannungspotenzial zwischen **NULLLEITER** und **Masse** gibt.
- dass die Eingangsleistung der Stromversorgung den Nennleistungen für Spannung, Frequenz, Phase und Batterie der installierten USV entspricht.





Q1: Lasttrennschalter Gleichrichter Eingang
Q2: Lasttrennschalter Bypass Eingang
Q3: Schalter manuelle Handumgehung
Q4: Lasttrennschalter Ausgang

Sind die o.g. Bedingungen erfüllt, folgen Sie den weiteren Schritten zur Inbetriebnahme.

1. Ist ein externer Batterieschrank vorhanden, schalten Sie dessen Leistungsschalter auf **ON** und achten Sie darauf, dass der Lasttrennschalter für den manuellen Bypass **Q3** getrennt ist und auf **OFF** steht.
2. Schalten Sie **Q2** und **Q4** ein.
   Der LCD-Monitor beginnt mit der Anzeige. Nach der Initialisierung zeigt der LCD-Bildschirm **„ON AUTO BYPASS“** an. In der Zwischenzeit wird die USV durch die Bypassquelle versorgt, und die LED-Anzeige für **„BYPASS“** leuchtet ebenfalls auf.
3. Schalten Sie **Q1** auf **ON**. Liegt die Eingangsleistungsquelle innerhalb des Toleranzbereiches, ist das USV-Leistungsmodul bereit zum Hochfahren.
4. Drücken Sie den Knopf „**I**“ 3 s lang, bis Sie einen Signalton hören. Dann lassen Sie den Knopf los. Gleichzeitig beginnt der Wechselrichter die Synchronisation mit der Bypassquelle. Die USV wechselt automatisch vom Bypass- in den Wechselrichtermodus. Der Ausgang wird dann vom Wechselrichter versorgt. Die LED-Anzeige **„BYPASS“** erlischt, die LED für **„NORMAL“** leuchtet auf.

5-2 Batteriestart (Einzel-USV)

1. Stellen Sie den Leistungsschalter des externen Batterieschrankes auf **ON** und achten Sie darauf, dass **Q3** getrennt ist und auf **OFF** steht.
2. Drücken Sie den Knopf „**I**“ 3 s lang, bis Sie einen Signalton hören. Dann lassen Sie den sofort Knopf los.
3. Die USV läuft mittels Softstart des DC-Busses an. Der Wechselrichter wird durch die Anpassung des Standardfrequenzwertes in Betrieb gesetzt.
4. Wenn der Anlauf des Wechselrichters abgeschlossen ist, wechselt die USV in den Wechselrichtermodus und die LED-Anzeige **„BATTERY“** leuchtet auf.

5-3 Abschaltung (Einzel-USV)

Dieser Ablauf kann die gesamte Stromversorgung unterbrechen. Achten Sie darauf, dass zuerst alle Verbraucher abgeschaltet sind! Gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie den Knopf „**O**“ 3 s lang, bis Sie einen Signalton hören. Dann lassen Sie den Knopf los. Der LCD-Bildschirm zeigt die Meldung **„SHUTDOWN UPS?“** an. Wählen Sie dann **„YES“** und drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.
   Ist die USV ursprünglich im
   - Normalmodus: wechselt sie in den manuellen Bypass-Modus. Der LCD-Bildschirm zeigt die Meldung **„ON AUTO BYPASS“** an.
   - Batteriemodus: schaltet die USV den Wechselrichter ab und unterbricht die Ausgangsleistung.
2. Schalten Sie **Q1** aus.
3. Schalten Sie **Q2** aus.
4. Vergewissern Sie sich, dass die USV und alle Stromkreise abgeschaltet sind.
5. Gibt es einen externen Batterieschrank, schalten Sie dessen Leistungsschalter ab.
6. Schalten Sie **Q4** aus.

5-4 Einschalten des manuellen Bypass (Einzel-USV)

Befindet sich die USV im Normalmodus, drücken Sie den Knopf „**O**“ für 3 s, bis Sie einen Signalton hören und lassen dann den Knopf los. Der LCD-Bildschirm zeigt die Meldung **„SHUTDOWN UPS?“** an. Wählen Sie dann **„YES“** und drücken Sie zur Bestätigung **„⏎ “**. Die USV wechselt automatisch in den Bypass-Modus.

1. Stellen Sie sicher, dass sich die USV im Bypass-Modus befindet.
2. Schalten Sie **„Q3“** ein.
3. Schalten Sie **„Q4“** ein.

1. Nur zu Wartungszwecken können Sie den Bypass-Schalter „Q3“ manuell einschalten. Bei Einschalten von Q3 unter normalen Bedingungen, schaltet der Wechselrichter ab und der Ausgang wird durch die manuelle Bypassquelle versorgt.

2. Der manuelle Bypass-Modus gewährleistet, dass die USV die Verbraucher aus der manuellen Bypassquelle speist. Das Servicepersonal kann in diesem Modus die Wartung ohne Trennung der Verbraucher durchführen. Zu diesem Zeitpunkt wird die USV noch durch das EUE (Bypass-) Netz versorgt. Teile besonders im Bereich der Leistungsschalter stehen nach wie vor unter Spannung. Möchte das Servicepersonal eine Leiterkarte oder ein Bauteil austauschen, bitte zuerst die USV an einer externen Verteilung komplett freischalten.

5-5 Inbetriebnahme (Parallelbetrieb)

Vor Inbetriebnahme des USV-Systems müssen folgende Punkte überprüft werden:

- Alle Lasttrennschalter sind getrennt und stehen auf **OFF**, ebenso wie der Leistungsschalter bzw. Lasttrennschalter des externen Batterieschrankes.
- dass die Verriegelung auf **„🔒“** steht.
- dass es kein Spannungspotenzial zwischen **NULLLEITER** und **Masse** gibt.
- dass die Eingangsleistungsquelle den Nennleistungen für Spannung, Frequenz, Phase und Batterie der installierten USV entspricht.

Für Installation einer Parallel-Anlage müssen Sie den ID-Code jeder USV mit Hilfe des Bedienfeldes auf „01“ „02“ „03“ bzw. „04“ einstellen (siehe Seite 7-18).

Sind die o.g. Bedingungen erfüllt, folgen Sie den weiteren Schritten zur Inbetriebnahme.

1. Verbinden Sie zwei USV Geräte mit dem parallelen Kommunikationskabel. Stellen Sie sicher, dass der Stecker am DB9-Anschluss befestigt wird. Die Verkabelung von mehreren USV Geräten erfolgt in einem Ring (USV 1 -> USV 2 -> USV 3 -> USV 4 -> USV1) um die Ausfallsicherheit zu erhöhen. USV 1 sollte der niedrigste und USV 4 der höchste ID Code zugewiesen werden. **Darüber hinaus muss der Ring an diesen USV Geräten terminiert werden. Hierzu beide DIP Schalter neben dem Parallel Anschluss auf der Rückseite der USV auf „ON“ stellen.**
2. Stellen Sie den Leistungsschalter aller externen Batterieschränke auf **ON**.
3. Schalten Sie den Leistungsschalter für den Bypasseingang **„Q2“** jeder USV ein. Der LCD-Bildschirm zeigt die Meldung **„ON AUTO BYPASS“** an.
4. Schalten Sie **„Q1“** jeder USV ein.
5. Drücken Sie den Knopf „**I**“ 3 s lang, bis Sie einen Signalton hören. Dann lassen Sie den Knopf los. Der Wechselrichter wird in Betrieb gesetzt und mit der Bypassquelle synchronisiert.
6. Wiederholen Sie Schritt 5 zur Inbetriebnahme der nächsten USV. Wenn die Wechselrichterspannung beider USV Geräte normal anspricht, wechseln beide gleichzeitig in den Normalmodus.
7. Überprüfen Sie bei jeder USV die Abweichung der Ausgangsspannung pro Phase (muss weniger als 5 V betragen). Ist sie normal, schalten Sie **„Q4“** jeder USV ein.

5-6 Abschaltung (Parallelbetrieb)

Wenn Sie eine der parallelen USV Geräte abschalten müssen:

1. Drücken Sie den Knopf „**O**“ an der USV, die Sie abschalten möchten, für 3 Sekunden, bis Sie einen Signalton hören. Dann lassen Sie den Knopf los. Der LCD-Bildschirm zeigt die Meldung **„SHUTDOWN UPS?“** an. Wählen Sie dann **„YES“** und drücken Sie zur Bestätigung **„⏎ “**.
   - Ist die andere USV in der Lage, alle Lasten zu übernehmen, fährt die abgeschaltete den Wechselrichter herunter. Der LCD-Bildschirm zeigt die Meldung **„LOAD NOT POWERED“** für die abgeschaltete USV an. Die funktionierende USV gibt die Meldung **„ONLINE MODE“** aus.
   - Übersteigen die Gesamtlasten die Kapazität einer USV, schalten beide USV

Geräte den Wechselrichter ab und wechseln in den Bypass-Modus. Daraufhin zeigen beide USV Geräte die Meldung **„ON AUTO BYPASS“** an.

2. Schalten Sie **„Q1“** und **„Q4“** der USV ab, die stillgesetzt werden soll.
3. Schalten Sie **„Q2“** der USV ab, die stillgesetzt werden soll.
4. Wenn alle Leistungsmodule „entladen“ sind, ist der LCD-Bildschirm aus.
5. Trennen Sie den Leistungsschalter des externen Batterieschrankes.

5-7 Einschalten des manuellen Bypass (Parallelbetrieb)

1. Nur zu Wartungszwecken können Sie den Bypass-Schalter „Q3“ manuell einschalten. Bei Einschalten von Q3 unter normalen Bedingungen, schaltet der Wechselrichter ab und der Ausgang wird durch die manuelle Bypassquelle versorgt.

2. Der manuelle Bypass-Modus gewährleistet, dass die USV die Verbraucher aus der manuellen Bypassquelle speist. Das Servicepersonal kann in diesem Modus die Wartung ohne Trennung der Verbraucher durchführen. Zu diesem Zeitpunkt wird die USV noch durch das EUE (Bypass-) Netz versorgt. Teile im Anschlussbereich und im Bereich der Leistungsschalter Q1 bis Q4 stehen allerdings nach wie vor unter Spannung. Sollen in diesem Bereich Wartungsarbeiten durchgeführt werden, muss eine externe Handumgehung vor der kompletten Anlage installiert sein, die die USV komplett spannungsfrei schaltet.

5-7-1 Umschalten von Normalbetrieb auf manuellen Bypass-Betrieb

Drücken Sie den Knopf „**O**“ an der USV, die Sie abschalten möchten, für 3 Sekunden, bis Sie einen Signalton hören. Dann lassen Sie den Knopf los. Der LCD-Bildschirm zeigt die Meldung **„SHUTDOWN UPS?“** an. Wählen Sie dann **„YES“** und drücken Sie zur Bestätigung **„⏎ “**.

- Wenn die andere USV sämtliche Lasten übernehmen kann, wird die stillgelegte USV den Wechselrichter abschalten. Der LCD-Bildschirm zeigt die Meldung **„LOAD NOT POWERED“** für die stillgelegte USV an. Die funktionierende USV gibt die Meldung **„ONLINE MODE“** aus.
- Übersteigen die Gesamtlasten die Kapazität einer USV, schalten beide USV Geräte den Wechselrichter ab und wechseln in den Bypass-Modus. Daraufhin zeigen beide USV Geräte die Meldung **„ON AUTO BYPASS“** an.

2. Wiederholen Sie Schritt 1 für die nächste USV (und alle übrigen der Parallelanlage).
3. Schalten Sie **„Q1“** beider USV Geräte ab.
4. Stellen Sie sicher, dass beide USV Geräte komplett stillgesetzt sind.
5. Schalten Sie „Q3“ beider USV Geräte ein. Das EUE- (Bypass-) Netz versorgt die Verbraucher. Der LCD-Bildschirm zeigt die Meldung **„ON MANUAL BYPASS“** an.
6. Schalten Sie **„Q4“** und **„Q2“** beider USV Geräte ab. Der LCD-Bildschirm ist aus.
7. Trennen Sie den Leistungsschalter des externen Batterieschrankes.
8. In diesem Modus führen nur **„Q4“** und der Klemmenblock gefährliche Spannungen. Das Servicepersonal kann Wartungsarbeiten durchführen.

5-7-2 Umschalten von manuellem Bypass-Betrieb auf Normalbetrieb

1. Schalten Sie den Leistungsschalter des externen Batterieschrankes ein.
2. Schalten Sie **„Q4“** und **„Q2“** beider USV Geräte ein.
   Schalten Sie **„Q3“** beider USV Geräte ab. Die LCD-Bildschirme beider USV Geräte zeigen die Meldung **„ON AUTO BYPASS“** an.
3. Schalten Sie **„Q1“** beider USV Geräte ein.
4. Drücken Sie den Knopf „**I**“ 3 s lang, bis Sie einen Signalton hören. Dann lassen Sie den Knopf los.
5. Wiederholen Sie Schritt 5 zur Inbetriebnahme der nächsten USV. Wenn die Wechselrichterspannung beider USV Geräte normal anspricht, wechseln beide USV Geräte gleichzeitig in den Normalmodus.

6. Austausch eines Leistungsmoduls

6-1 LED-Status-Anzeige des Leistungsmoduls

Jedes Leistungsmodul verfügt über eine LED, um den Benutzer über den Leistungsmodulstatus zu informieren.

LED-Status:

„AUS“:

Steht die Verriegelung auf **„ “**, arbeitet das Leistungsmodul nicht und die LED ist aus.

Steht die Verriegelung auf **„ “** und die Hauptstromversorgung ist eingeschaltet, ist das Leistungsmodul komplett ausgefallen.

„BLINKT“:

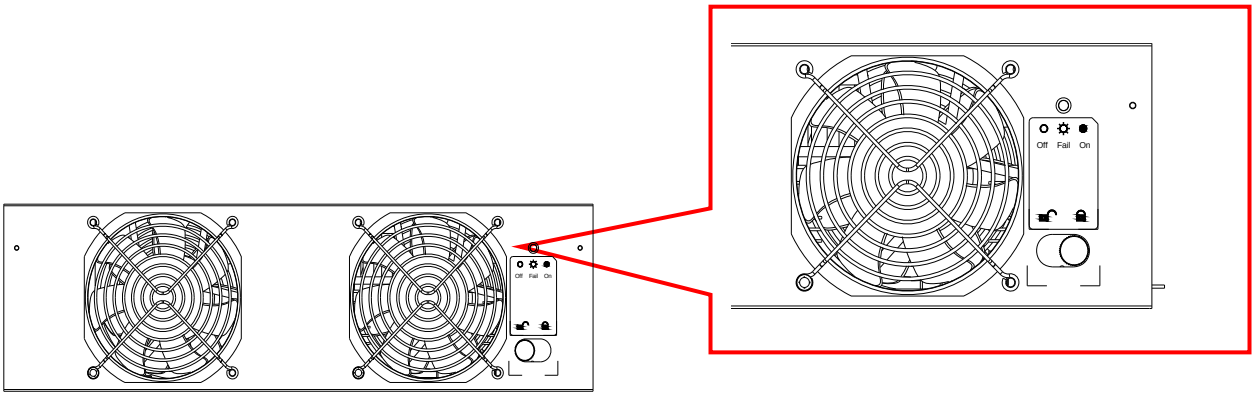
Das Leistungsmodul ist gestört und offline.

„AN“:

Das Leistungsmodul arbeitet.

☞ **Hinweis:**

Wird das Leistungsmodul im Wechselrichterbetrieb entriegelt, ist es offline und kann mit seinem Standby Stromverbrauch die Batterie entladen.



6-2 Auswechseln eines Leistungsmoduls

WARNUNG!
Nur Fachpersonal, das mit der Anlage und den damit verbundenen Gefahren vertraut ist, darf Systemkomponenten installieren und ausbauen.

WARNUNG!
Vergewissern Sie sich vor Entfernen eines Leistungsmoduls, dass die Leistung der verbleibenden Module für die Verbraucher ausreichend ist.

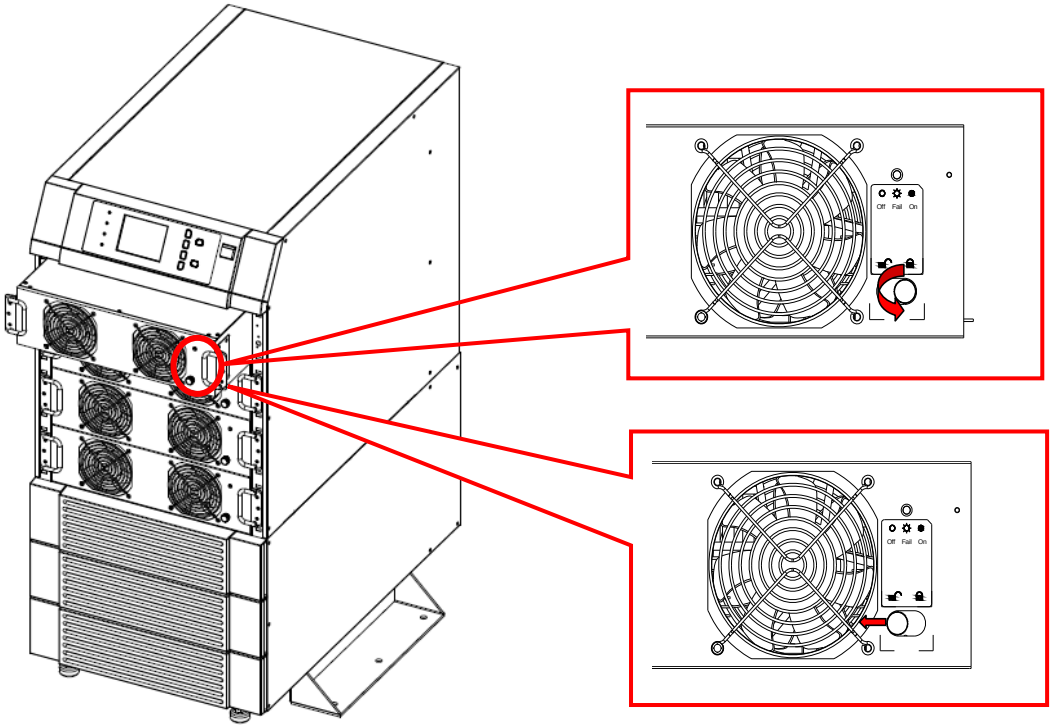
Beachten Sie die folgenden Anweisungen zum Austausch oder zur Installation des **Leistungsmoduls** im System.

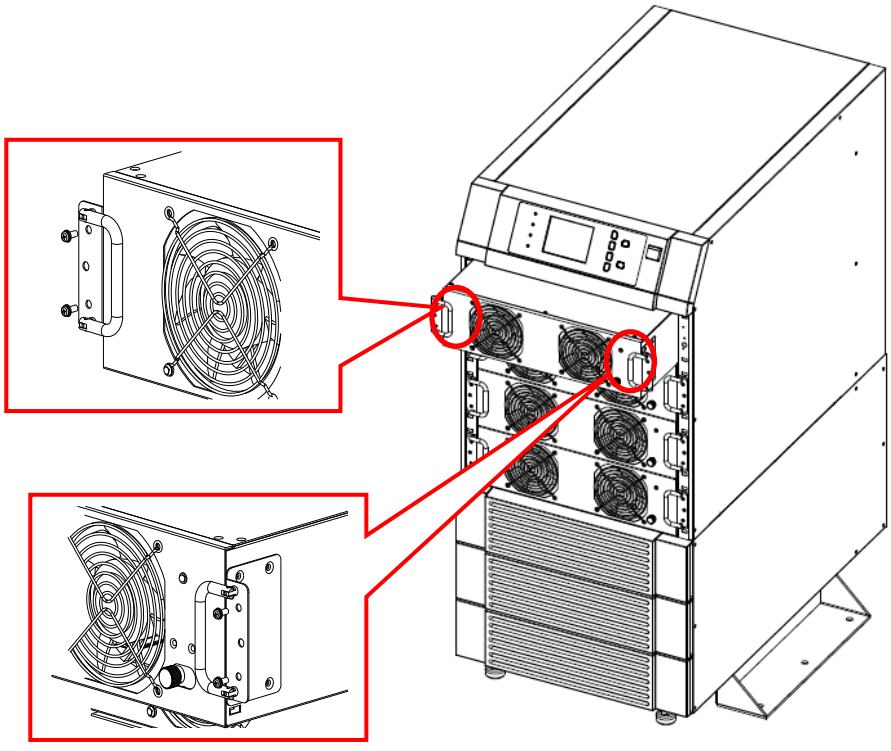
Ablauf beim Austausch eines Leistungsmoduls

1. Entfernen Sie die Blendenabdeckung des entsprechenden Leistungsmoduls. Überprüfen Sie beim Wechsel des **Leistungsmoduls** das defekte Modul mittels LED-Status- und Bildschirmanzeige.
2. Um das Leistungsmodul zu deaktivieren, schrauben Sie den federkraftbetätigten Knopf der Verriegelung auf, bis er herausspringt, und stellen dann die Verriegelung auf „🔓“.
3. Lösen Sie mit dem Schraubendreher die Schrauben auf beiden Seiten des Leistungsmoduls.

VORSICHT
Leistungsmodule sind schwer (30 kg). Nur mit 2 Personen handhaben.

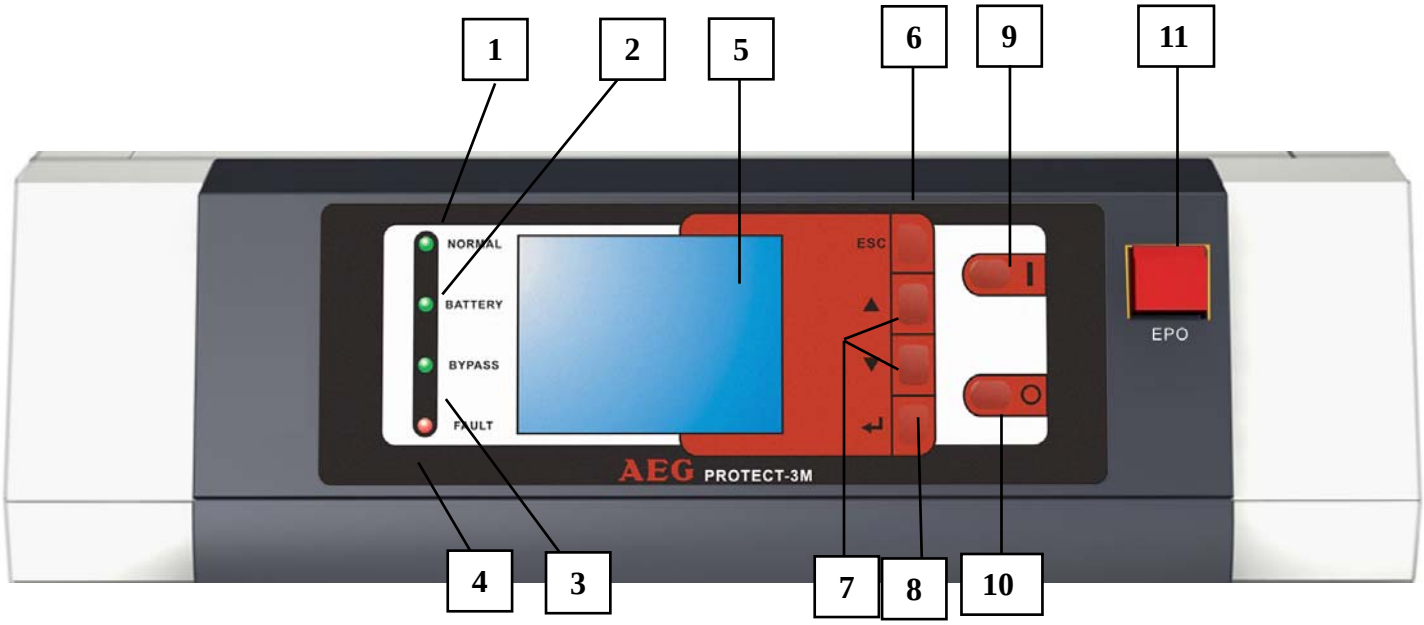
4. Zwei Leute stehen an jeweils einer Seite der USV, ziehen dann das Leistungsmodul heraus und heben es an.
   Für den Modulaustausch gilt die umgekehrte Reihenfolge.


Off
Fail
On
Off
Fail
On



7. Anzeige und Konfiguration

7-1 Bedienfeld



1. Normal (grün): Leuchtet, wenn die USV im Wechselrichterbetrieb arbeitet.
2. Batterie (orange): Leuchtet, wenn die USV im Sicherungs-Betrieb läuft und aus der Batterie versorgt wird.
3. Bypass (orange): Leuchtet, wenn die Last über das EUE- (Bypass-) Netz versorgt wird.
4. Störung (rot): Leuchtet, wenn die USV gestört ist.
5. LCD-Display: Mehrsprachige Anzeige (Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Türkisch, Russisch und Chinesisch)

Konfiguration:

6. ESC: Eine Seite nach oben.
7. Konfiguration:
   ▲ und ▼: Cursor nach oben oder unten bewegen.
8. ⏎ : Einstellungen bestätigen.

9. EIN: Drei Sekunden drücken, um die USV hochzufahren (Wechselrichter Ein).
10. AUS: Drei Sekunden drücken, um die USV herunterzufahren (Wechselrichter Aus).
11. EPO: Notabschaltung. Durch Drücken dieser Taste wird der Wechselrichter sofort ausgeschaltet.

7-2 LCD-Anzeige

Die USV der Protect 3.M 2.0 Serie verfügt über einen benutzerfreundlichen LCD-Bildschirm zur Anzeige von Meldungen.

Hinweis: Die Displaysprache wird abweichend zu der in dieser Anleitung durchgehend in Englisch abgebildeten Anzeige entsprechend der tatsächlich eingestellten Sprache dargestellt.

7-2-1 LCD-Anzeigehierarchie

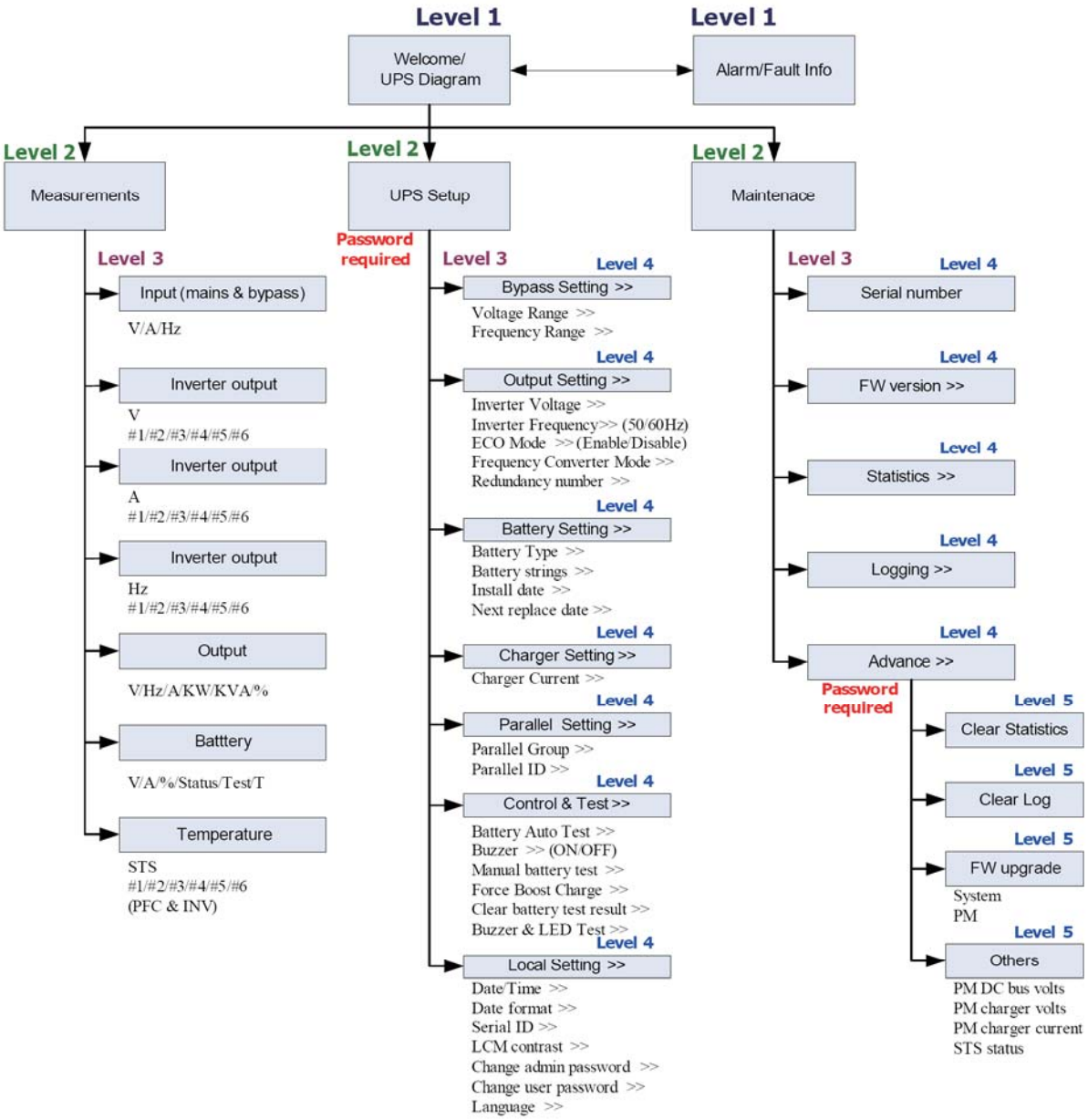
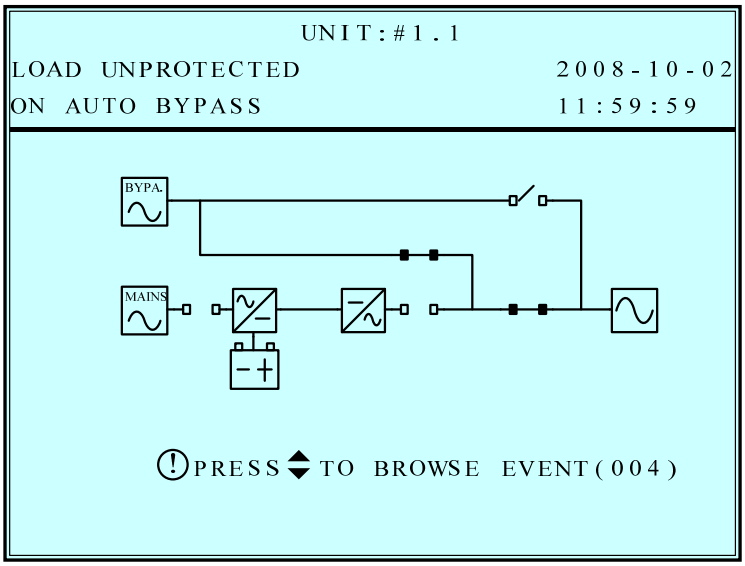


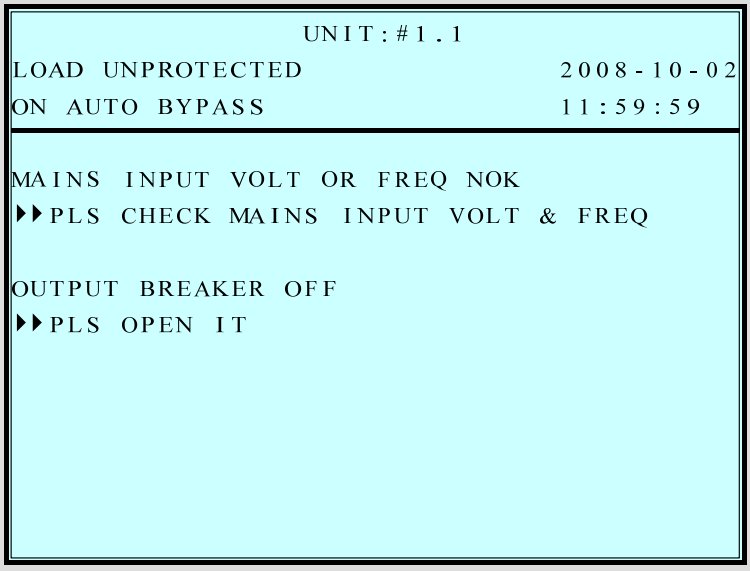
Abb. 7-2 LCD-Anzeigehierarchie

7-3 Standardbildschirm

Nach Start und Selbsttest der USV erscheint folgender Bildschirm.



1. Falls eie Meldung ansteht, sehen Sie das Zeichen „!“ blinken. Sie können „⮟“ drücken, um die Meldungsliste aufzurufen. Beispiel:



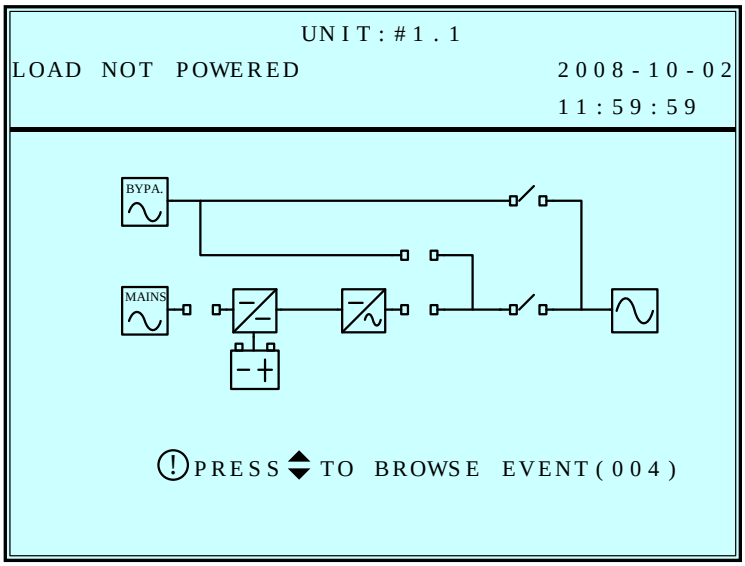
Durch erneutes Drücken von „⮟“ gelangen Sie zur nächsten Meldung. Gibt es keine weiteren Meldungen, erscheint wieder der Standardbildschirm.

2. Durch Drücken von „ESC“ kehren Sie jederzeit zum Standardbildschirm zurück.

7-3-1 Statusanzeige

Der LCD-Bildschirm zeigt den Status der USV an.

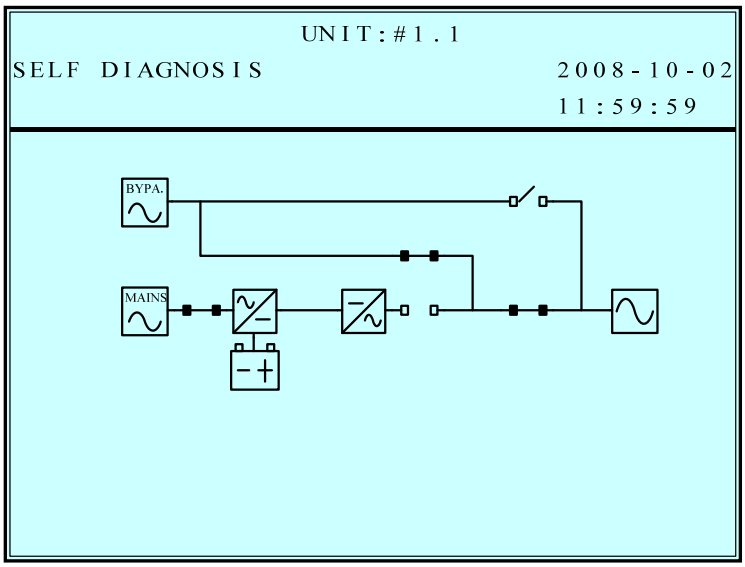
1.



Diese Meldung „**LOAD NOT POWERED**“ bedeutet, dass die an die USV den Verbraucher nicht versorgt.
Mögliche Ursachen:

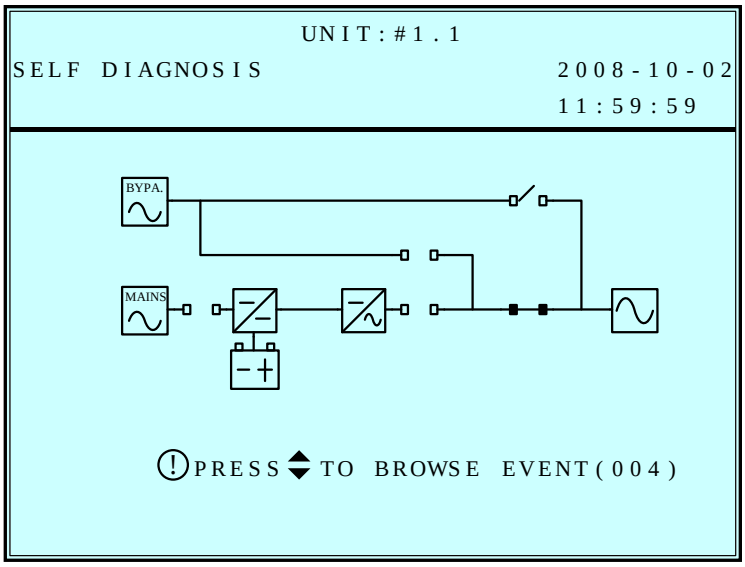
- Die USV hat sich selbst abgeschaltet aufgrund eines Fehlers.
- Manuelle Abschaltung der Ausgangslasttrennschalter.

2.



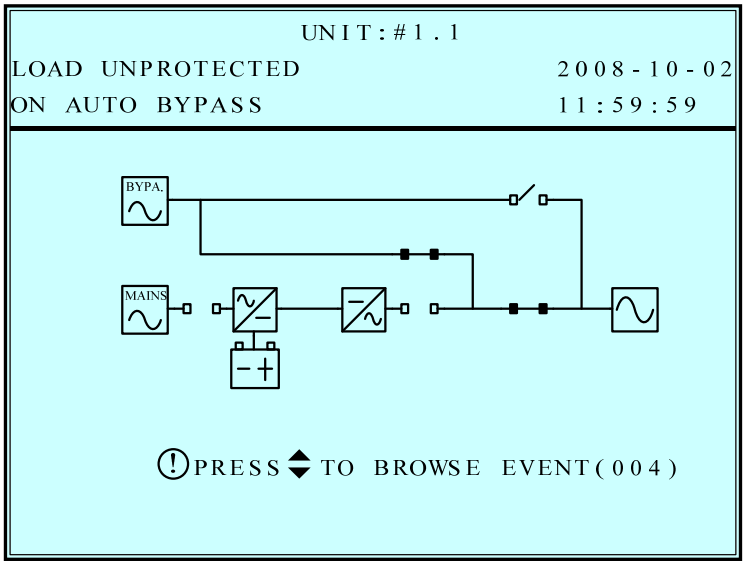
Diese Meldung bedeutet, dass die Verbraucher durch das EUE Netz aufgrund der Erstinbetriebnahme der USV versorgt werden.

3.



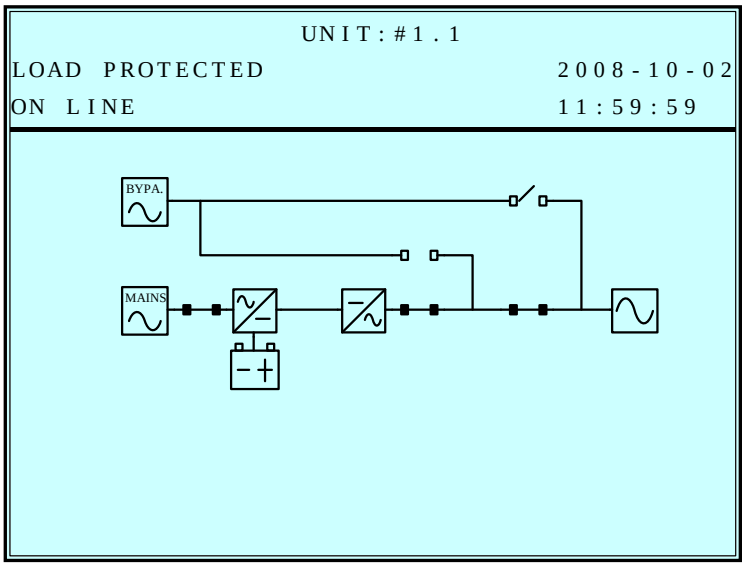
Diese Meldung bedeutet, dass die USV aus der Batterie gestartet wird („Black Start“).

4.



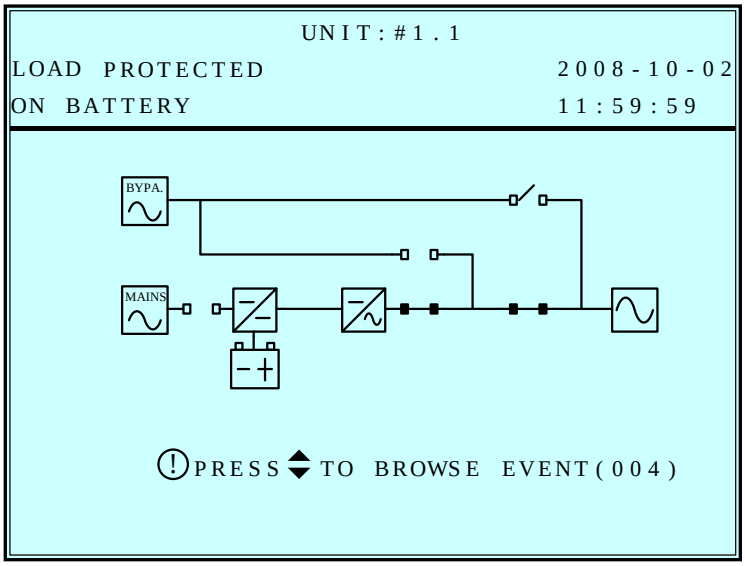
Diese Meldung bedeutet, dass sich die USV im Bypass-Modus befindet. In der Zwischenzeit sind Hauptstromquelle und Batterie abgeschaltet. Aus diesem Grund können die Verbraucher die Versorgung verlieren falls die Bypass-Quelle ebenfalls ausfällt.

5.



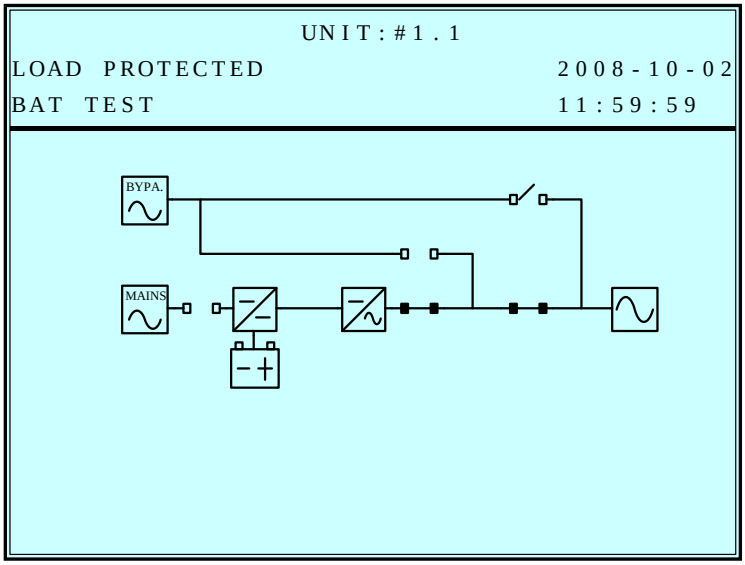
Diese Meldung bedeutet, dass die USV normal läuft (Wechselrichterbetrieb).

6.



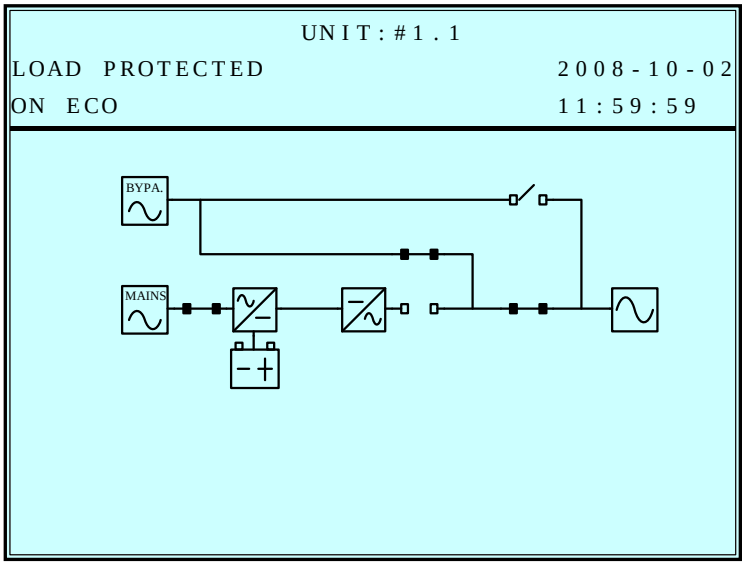
Diese Meldung bedeutet, dass sich die USV im Batteriesicherungsbetrieb befindet. Die Verbraucher werden durch Batterieleistung versorgt.

7.



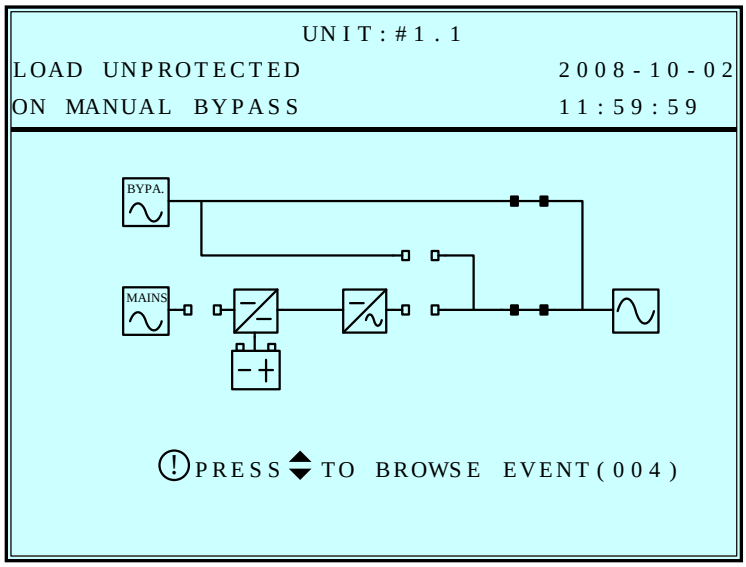
Diese Meldung bedeutet, dass die USV den Batterietest durchführt.

8.



Diese Meldung bedeutet, dass sich die USV im ECO-Modus (sparsamer Betrieb) befindet. Die Verbraucher werden durch das Bypass Netz versorgt und im Falle eines Ausfalls unterbrechnungsfrei aus der Batterie über den Wechselrichter weiterversorgt.

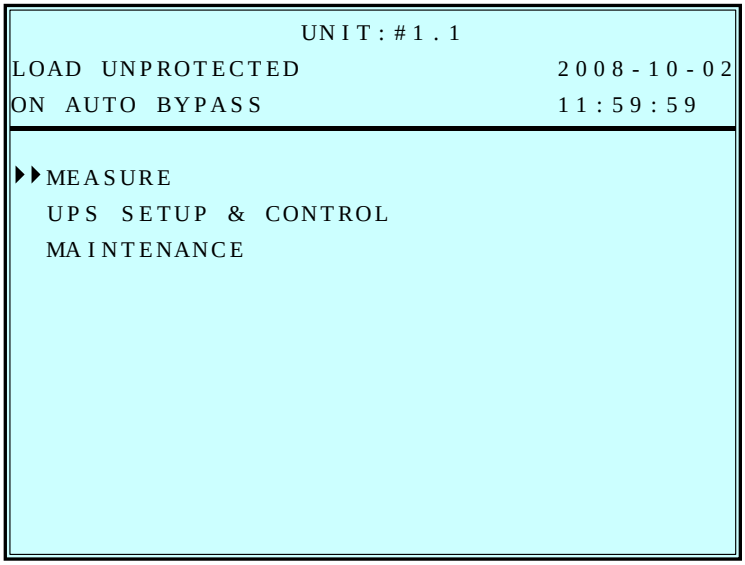
9.



Diese Meldung bedeutet, dass sich die USV im manuellen Bypass-Modus befindet. Wenn das Servicepersonal Wartungsarbeiten durchführt, muss die USV zuerst in diesen Modus gebracht werden.
In der Zwischenzeit sind Hauptstromquelle und Batterie abgeschaltet. Aus diesem Grund können die Verbraucher die Versorgung verlieren falls die Bypass-Quelle ebenfalls ausfällt.

7-4 Hauptmenü

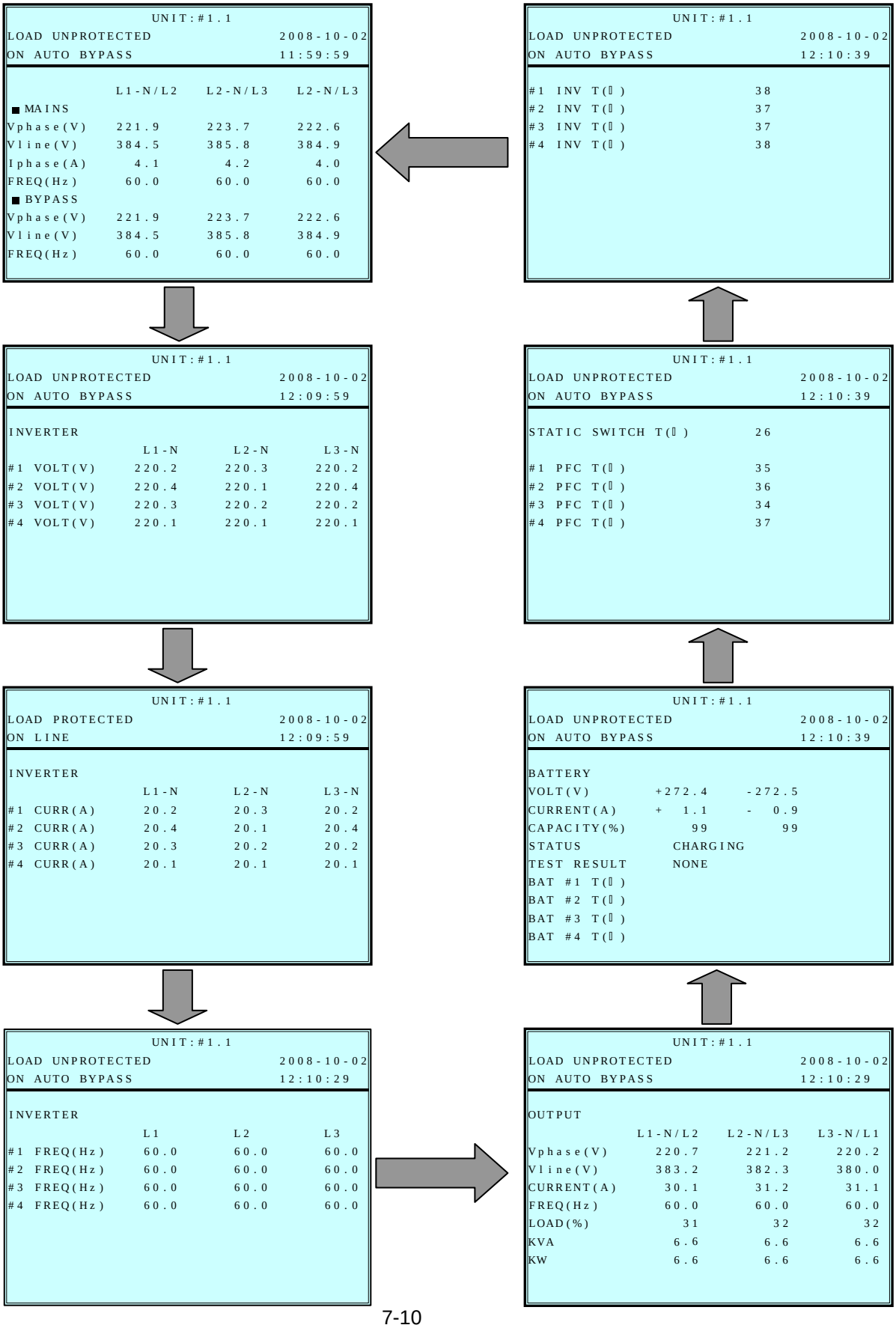
Drücken Sie „⏎ “ auf dem Standardbildschirm, um in das Hauptmenü zu wechseln.



Drücken Sie zuerst „⮟“ oder „⮝“, um den gewünschten Menüpunkt auszuwählen, und
dann zur Bestätigung „⏎ “ drücken.

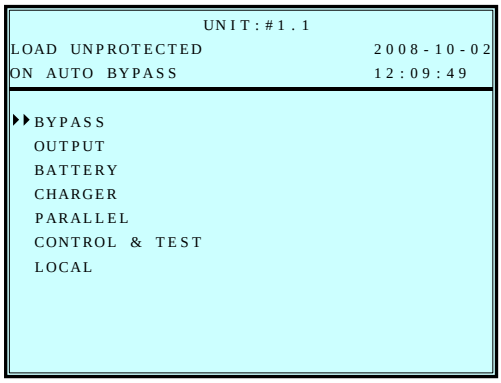
MESSEN

Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um **„Measure“** auszuwählen, und drücken Sie dann zur Bestätigung „⏎ “.
Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um alle USV-Messwerte zu sehen.



7-5 KONFIGURATION DER USV

Drücken Sie „ESC“ um “**Measure**“ zu verlassen
Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“ und dann „⏎ “,um **„UPS SETUP & CONTROL“** aufzurufen.



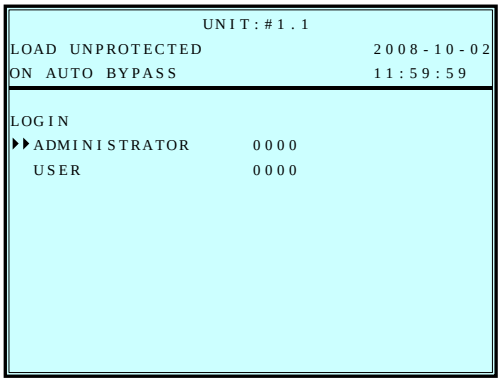
Vor Änderung von Einstellung im Bereich **SETUP** müssen Sie sich zuerst anmelden.

1. Der Anmeldebildschirm wird rechts angezeigt. Bewegen Sie den Cursor und wählen Sie mit „⏎ “ aus:

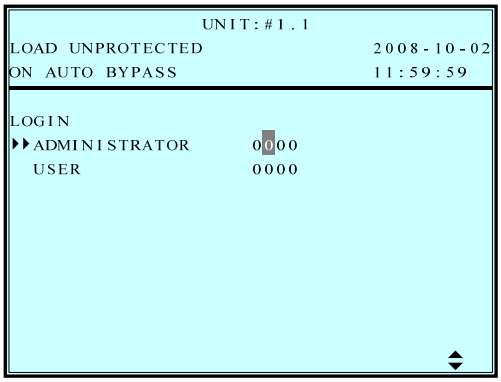
   ADMINISTRATOR:

   USER (Benutzer):

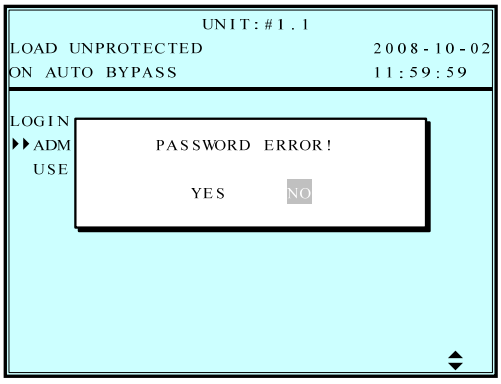
   Die Berechtigung des User erstreckt sich nur auf die Überprüfung von Parametern, aber nicht auf die Konfiguration.



2. Das Passwort besteht aus 4 Ziffern. Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die erste Ziffer auszuwählen. Für die nächste Ziffer drücken Sie „⏎ “. Nachdem alle Ziffern ausgewählt wurden, drücken Sie „⏎ “, um die Auswahl zu bestätigen.
   Das Standard Passwort ist „0000“



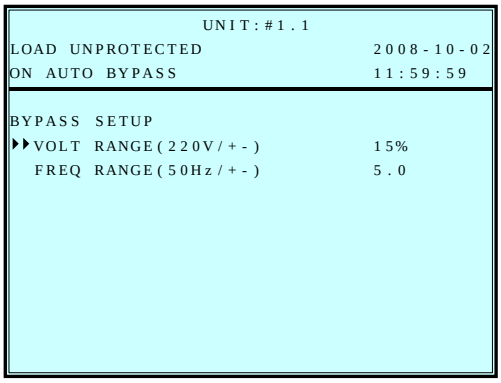
3. Ist das Passwort falsch, drücken Sie „⏎ “, um erneut auszuwählen.



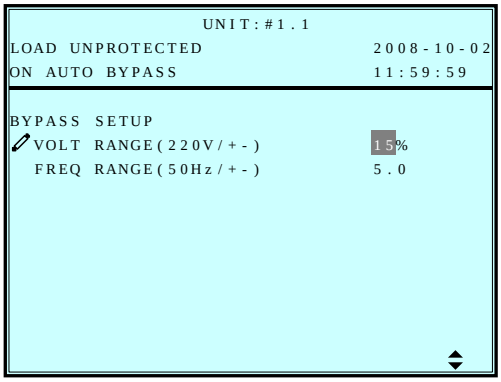
a. BYPASS-KONFIGURATION

Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um **„BYPASS“** auszuwählen. Drücken Sie dann zur Bestätigung **„⏎ “**.

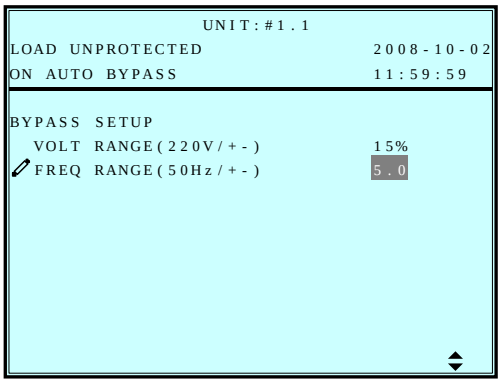
1. Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um **„VOLT RANGE“** oder **„FREQ RANGE“** auszuwählen. Drücken Sie dann zur Bestätigung „⏎ “.



2. Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um den Spannungsbereich auszuwählen. Drücken Sie dann zur Bestätigung „⏎ “.



3. Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um den Frequenzbereich auszuwählen. Drücken Sie dann zur Bestätigung „⏎ “.



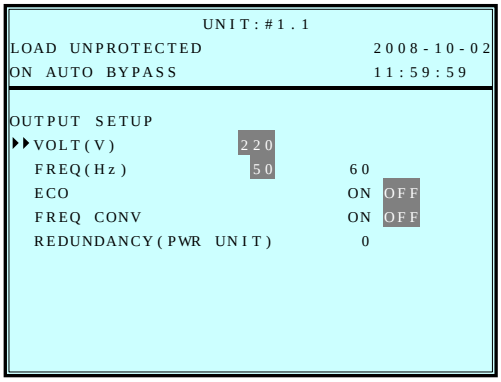
Drücken Sie „ESC“, um zum Menü „UPS SETUP“ zurückzukehren.

b. AUSGANGSKONFIGURATION

Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um **„OUTPUT SETUP“** auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

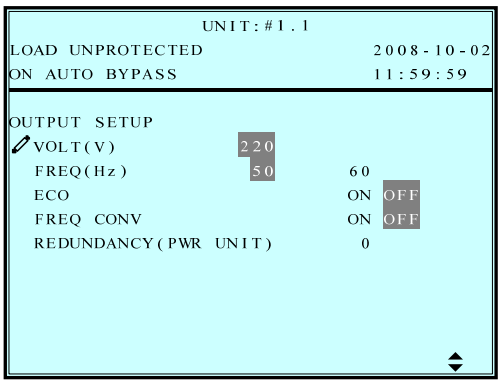
Alle Parameter in diesem Bereich können nur im EUE-(Bypass-) Betrieb der USV geändert werden.

1. Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um den gewünschten Punkt auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.



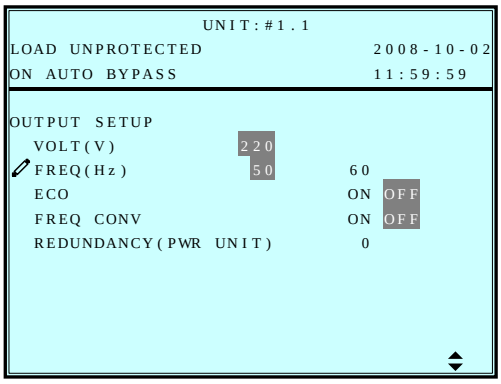
2. Ausgangsspannung
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die gewünschte Ausgangsspannung auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

   (Der Spannungsbereich liegt zwischen 220 und 240 V AC.)

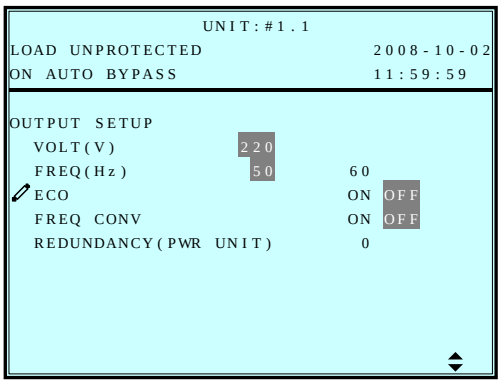


3. Ausgangsfrequenz
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die gewünschte Frequenz auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

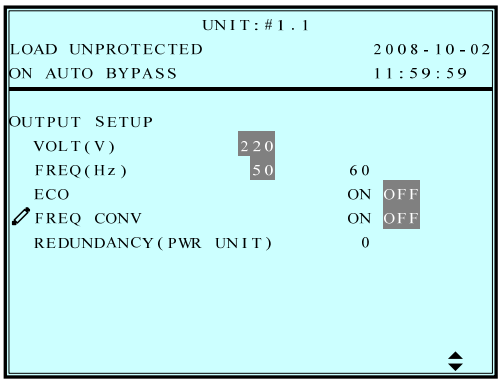
   (Diese Ausgangsfrequenz gilt nur für den Betrieb aus der Batterie falls kein Frequenzführendes Netz verfügbar ist oder im Frequenzumwandler-betrieb.



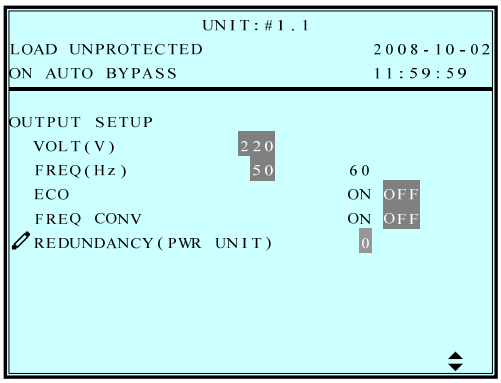
4. ECO-Modus
Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um den gewünschten Modus auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.



5. Frequenzumrichtermodus
Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um den gewünschten Modus auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.



6. Redundanz
Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die gewünschte Anzahl von Redundanzmodulen auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.
Hinweis: Die Redundanz wird bei Parallelbetrieb „pro USV“ eingestellt. Falls Sie beim Parallelbetrieb von 2 USV Geräten 1 Modul Redundanz wünschen stellen Sie die Redundanz bei einer der USV Geräte auf 1 bei der andern belassen Sie sie auf „0“



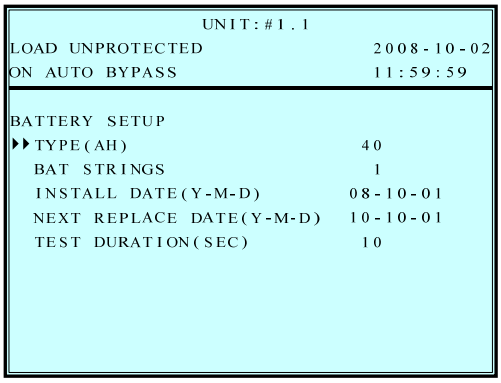
Drücken Sie „ESC“, um zum Menü „UPS SETUP“ zurückzukehren.

c. BATTERIEKONFIGURATION

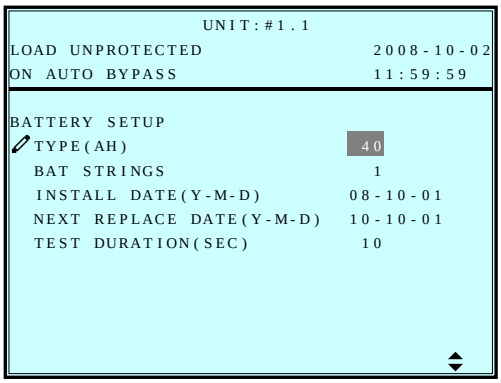
Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um **„BATTERY“** auszuwählen. Drücken Sie dann zur Bestätigung „⏎ “.

Alle Parameter in diesem Bereich können nur im EUE-(Bypass-) Betrieb der USV geändert werden.

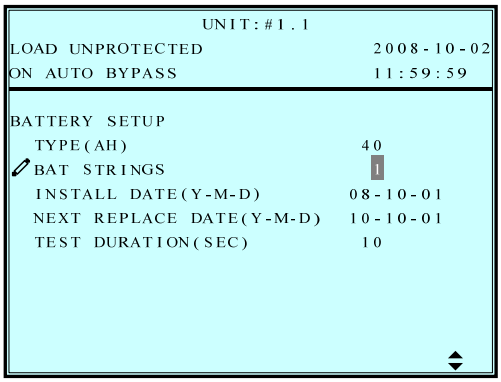
1. Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um den gewünschten Menüpunkt auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.



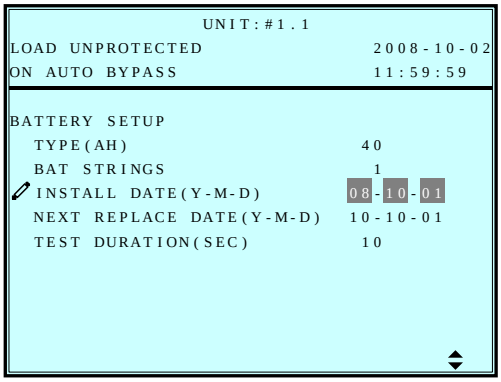
2. Batterietyp
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die gewünschte Batterieleistung auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.



3. Batteriestränge
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die gewünschte Anzahl von Batteriesträngen auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

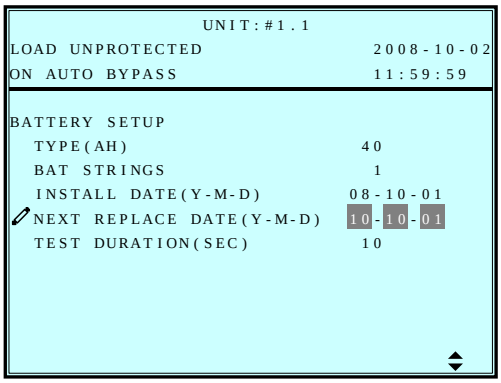


4. Batterieeinbaudatum
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die das Einbaudatum einzustellen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

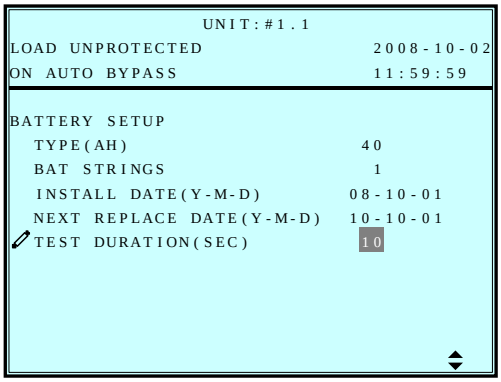


5. Nächstes Batteriewechseldatum
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um das nächste Auswechseldatum einzustellen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

   (Wird dieser Zeitpunkt erreicht, gibt die USV die Alarmmeldung an der LCD-Anzeige an.)



6. Batterietestdauer
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die Batterietestdauer auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

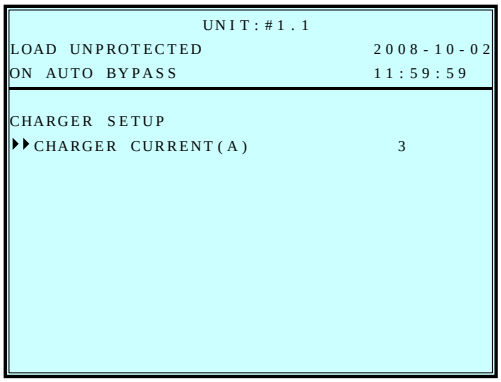


Drücken Sie „ESC“, um zum Menü „UPS SETUP“ zurückzukehren.

d. KONFIGURATION DER LADEEINRICHTUNG

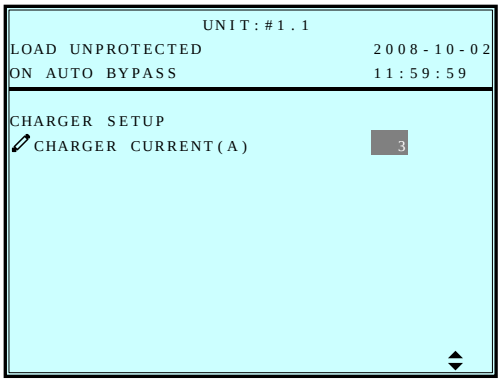
Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um **„CHARGER“** auszuwählen. Drücken Sie dann zur Bestätigung „⏎ “.

1. Drücken Sie „⏎ “, um den Ladestrom einzustellen.



2. Drücken Sie „⮟“ oder „⮝“, um den Ladestrom zu ändern. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

Hinweis: Der maximal mögliche Ladestrom pro Modul beträgt 5 A

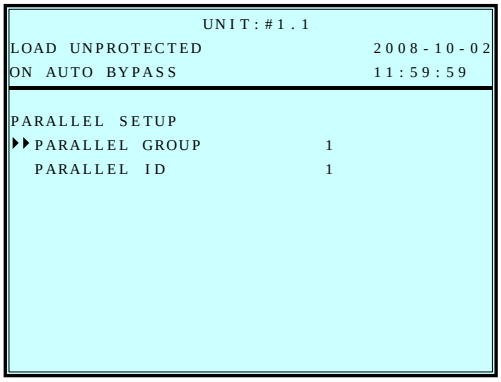


Drücken Sie „ESC“, um zum Menü „UPS SETUP“ zurückzukehren.

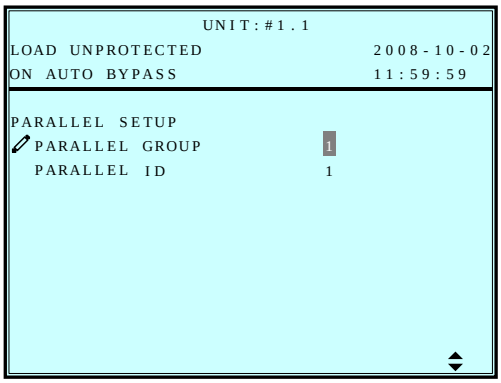
e. PARALLELKONFIGURATION

Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um **„PARALLEL“** auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

1. Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um den gewünschten Menüpunkt auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.



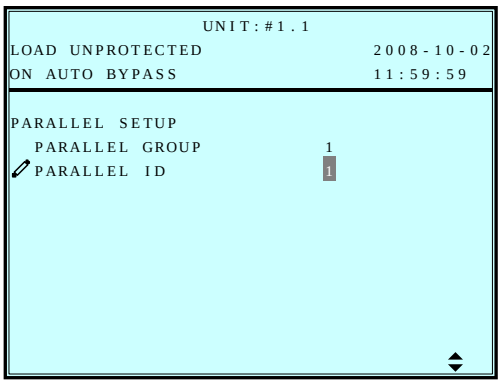
2. PARALLELGRUPPE
   Diese Einstellung ist für spätere Leistungsmerkmale vorgesehen. Bitte ändern Sie die Einstellung nicht und belassen Sie auf „1“



3. PARALLEL-ID
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die USV-ID für parallelen Redundanzaufbau einzustellen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

   (Der ID kann im Bereich von 0 bis 7 liegen.)

   Hinweis:Im Parallelverband muss jeder USV eine unterschiedliche ID zugewiesen werden.

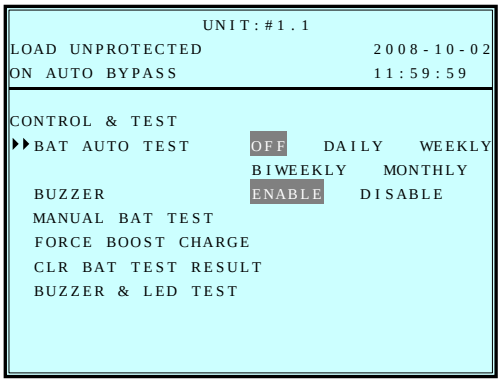


Drücken Sie „ESC“, um zum Menü „UPS SETUP“ zurückzukehren.

f. STEUERUNGS- UND TESTKONFIGURATION

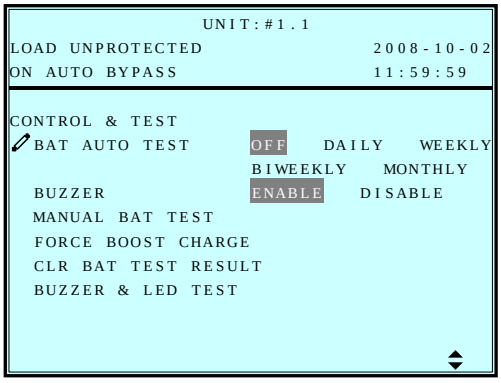
Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um **„CONTROL & TEST“** auszuwählen. Drücken Sie dann zur Bestätigung „⏎ “.

1. Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um den gewünschten Menüpunkt auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

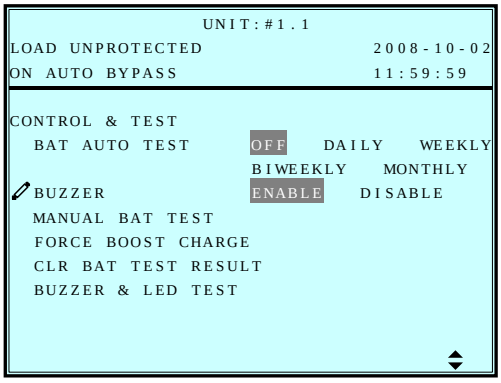


2. Batterieselbsttest
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um den gewünschten Menüpunkt auszuwählen, Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

   Hinweis: Der Batterietest startet immer um die gleiche Tageszeit an dem Sie ihn erstmalig aktiviert haben.

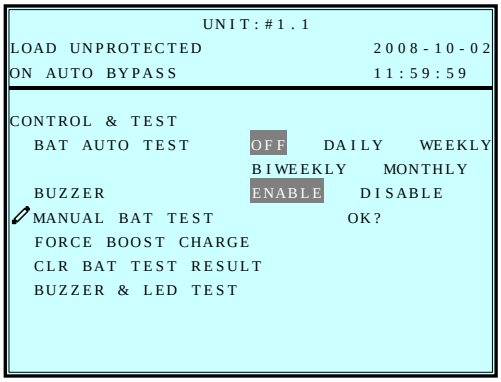


3. Summer
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um den Summer zu aktivieren oder deaktivieren. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.



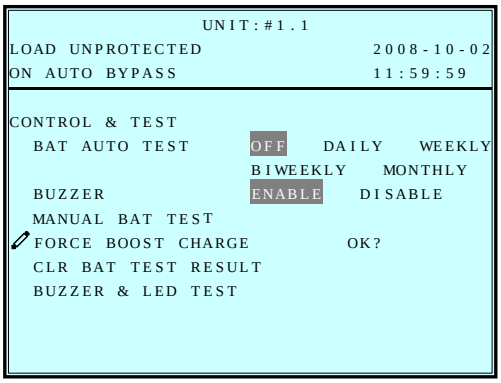
4. Manueller Batterietest
   Drücken Sie „⏎ “, um **„MANUAL BAT TEST“** auszuführen.

   (Dieser Menüpunkt ist nur für Administratoren zugänglich)

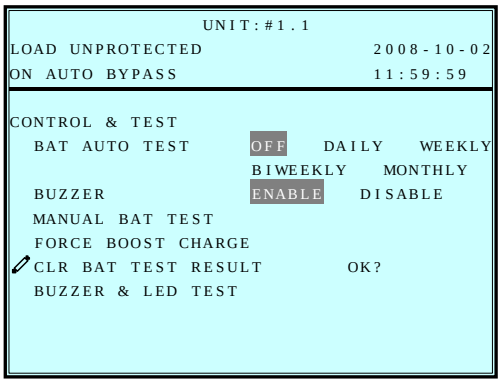


5. Notwendiges Starkladen
Drücken Sie „⏎ “, um **„FORCE BOOST CHARGE“** auszuführen.

(Dieser Menüpunkt ist nur für Administratoren zugänglich)

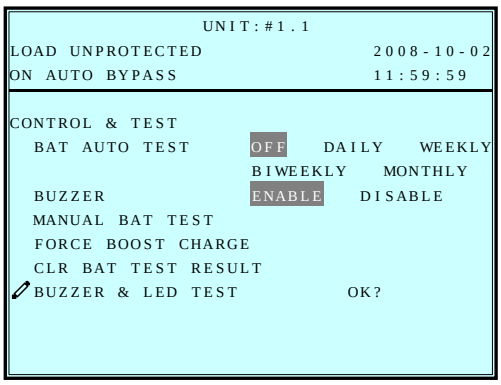


6. Batterietestergebnis löschen
Drücken Sie „⏎ “, um **„CLR BAT TEST RESULT“** auszuführen. Dadurch werden alle Batterietestergebnisse im Protokoll gelöscht.



7. Summer- und LED-Test
Drücken Sie „⏎ “, um **„BUZZER & LED TEST“** auszuführen.

(Dieser Menüpunkt ist nur für Administratoren zugänglich)

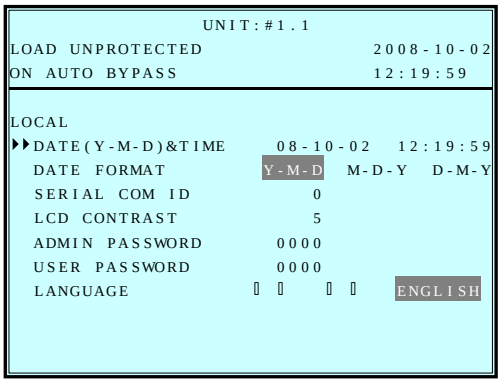


Drücken Sie „ESC“, um zum Menü „UPS SETUP“ zurückzukehren.

g. LOKALE KONFIGURATION

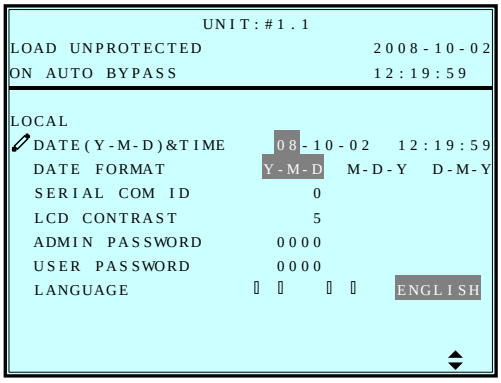
Verwenden Sie **„⮟“** oder **„⮝“**, um **„LOCAL SETUP“** auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung **„⏎ “**.

1. Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um den gewünschten Menüpunkt auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.



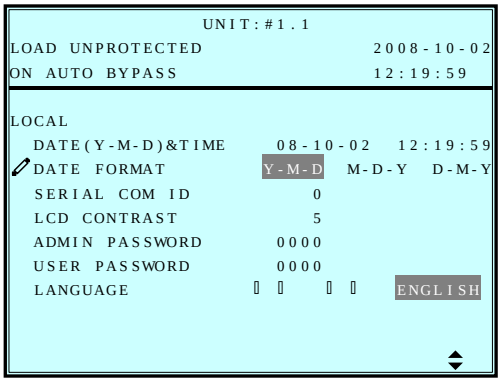
2. Datum und Uhrzeit
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um „DATE &TIME“ einzustellen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

   (Dieser Menüpunkt ist nur mit USER Login zugänglich!)

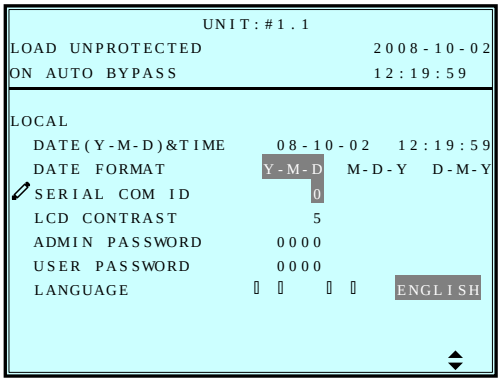


3. Datumsformat
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um das Datumsformat zu ändern. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

   (Dieser Menüpunkt ist nur mit USER Login zugänglich!)



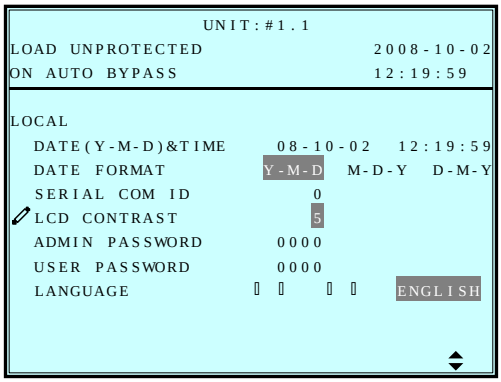
4. Serielle COM-ID
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die ID des seriellen Ports einzustellen. Drücken Sie dann zur Bestätigung „⏎ “.



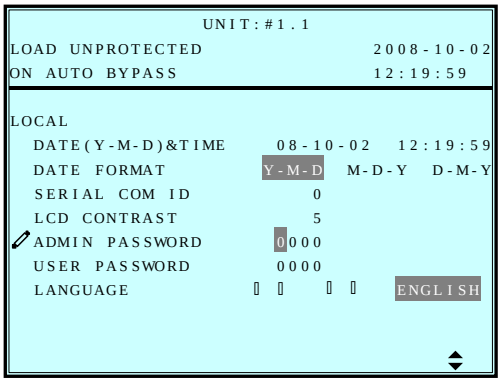
Für einen Standard-RS232-Anschluss hat diese ID keine Bedeutung. Bei Verwendung eines RS485/RS422-Interfaces anderer Hersteller zum Anschluss an einen RS232-Port, kann die ID auf 00, 01…….99 eingestellt werden.

5. LCD-Kontrast
Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um den Kontrast des LCD-Bildschirms einzustellen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

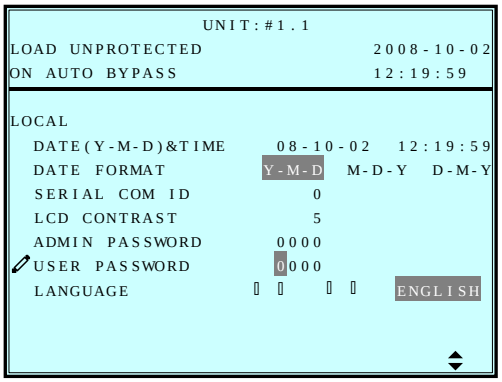
(Dieser Menüpunkt ist nur mit USER Login zugänglich!)



6. Administrator-Passwort
Das Passwort besteht aus 4 Ziffern. Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die erste Ziffer auszuwählen. Für die nächste Ziffer drücken Sie „⏎ “. Nachdem alle Ziffern ausgewählt wurden, drücken Sie zur Bestätigung

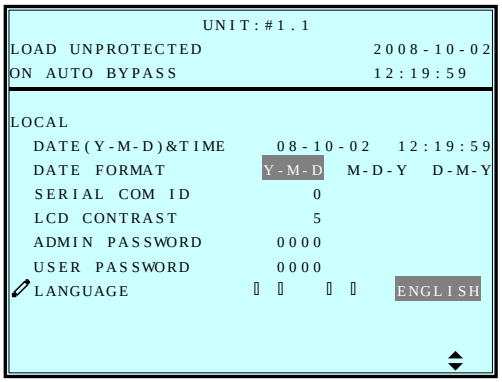


7. Anwender-Passwort
Das Passwort besteht aus 4 Ziffern. Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die erste Ziffer auszuwählen. Für die nächste Ziffer drücken Sie „⏎ “. Nachdem alle Ziffern ausgewählt wurden, drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.



8. Sprache
Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die Sprache am LCD-Bildschirm einzustellen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

(Dieser Menüpunkt ist nur mit USER Login zugänglich!)

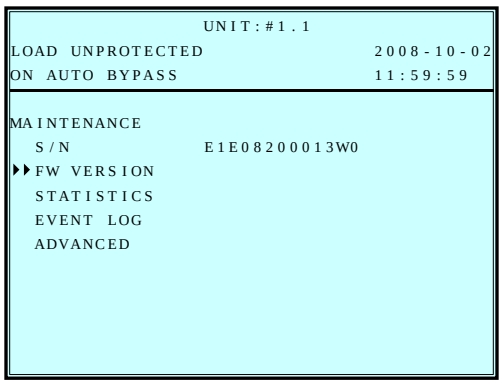


Drücken Sie „ESC“, um zum Menü „UPS SETUP“ zurückzukehren.

7-6 Wartung

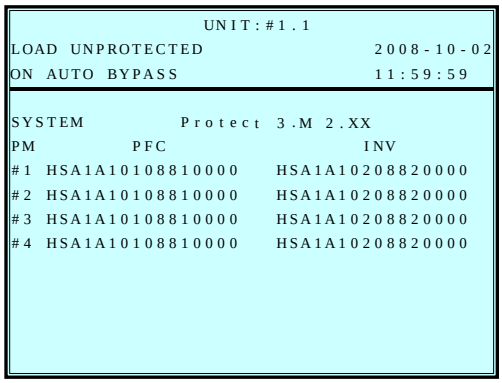
Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um **„MAINTENANCE“** im Hauptmenü auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.
Der erste Menüpunkt ist die Seriennummer der USV.

1. Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um den gewünschten Menüpunkt auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.



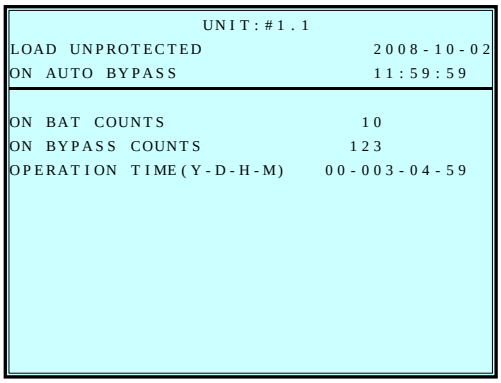
2. Firmware-Version
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die Firmware-Version auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

   (Anschließend erscheint die Firmware-Version des Systems und jedes Leistungsmoduls.)

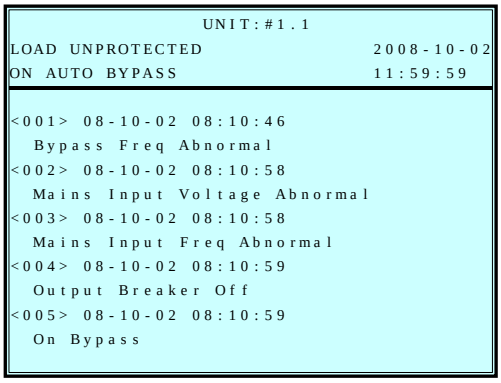


3. Statistik
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um die Statistikdaten zu lesen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

   (Damit werden die Zählungen im Batterie- und Bypassbetrieb sowie die Gesamtbetriebszeit angegeben.)



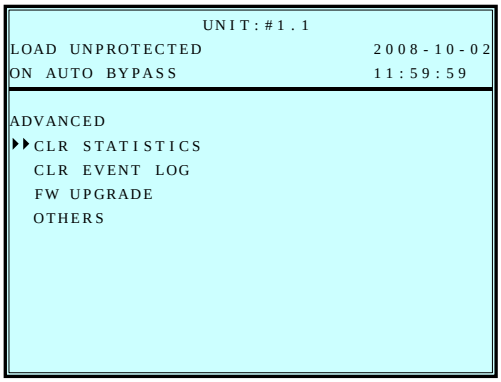
4. Ereignisprotokoll
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um das Ereignisprotokoll zu lesen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.



5. Erweiterte Funktionen
   Verwenden Sie „⮟“ oder „⮝“, um **„ADVANCED“** auszuwählen. Dann drücken Sie zur Bestätigung „⏎ “.

   Der Menüpunkt **„ADVANCED“** beinhaltet die Funktionen zum Löschen der Statistik, Löschen des Ereignisprotokolls, Firmware-Upgrade und einer weiteren Betriebsstatusüberwachung.

   (Dieser Menüpunkt ist nur für Administratoren zugänglich! Das Passwort wird zur Bestätigung erneut abgefragt.)



Drücken Sie „ESC“, um zum Menü „UPS SETUP“ zurückzukehren.